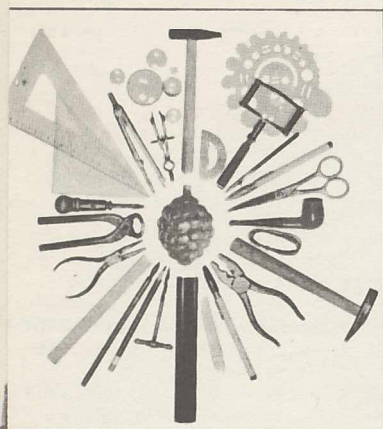




Обложка Л. Кулагина
и Ю. Нижниченко

Десятки людей стреми-
лись создать аппарат, по-
зволяющий им переме-
щаться по воздуху свобод-
но, как птицам. Быть может,
Б. Черняев (читайте
его статью «Увидите —
полетит!») на верном пути.
Обложка Л. Кулагина

В НОМЕРЕ

ИЗОБРЕТЕНО В СССР

ВЫСТАВКИ, ЯРМАРКИ

ОКБ НА ВООРУЖЕНИЕ

ЖИЗНЬ ВОИР

НАШ СОВРЕМЕНИК

У НАШИХ ДРУЗЕЙ

1. Р. Вчерашний
И. Иванов. Какой будет
техника завтра?
7. В. Богатырев. Плотина из
ящиков
8. Г. Петров. Спасение шуб
9. В. Тархановский. Робот
на монорельсе
15. С. Клавдиенко. Чистый
воздух в облаке пыли.
3. А. Строганов. Кройка и
шитье своими глазами
17. В. Черняев. Увидите —
полетит!
10. Задумано-сделано
26. Блокнот технолога
13. В. Пономарев. Расцени-
ваем как начало
19. Л. Теплов. Стимулы
консерватизма
25. Р. Багрян. Цементный
завод неслыханной про-
стоты
29. Н. Мельников. Лесная
новь
21. В. Пекелис. Вы ищете
в темноте
27. М. Поповский. Он подни-
мет вас на ноги
20. М. Смоликова. Тысяче-
этажный универмаг
22. Л. Легки. Без веретена

Главный редактор

Б. В. Пагирев

Редакционная коллегия:

В. Н. Бакастов, Д. А. Гранин,
В. А. Гритченко, А. П. Казан-
цев, И. С. Корабчевский,
Ю. Э. Медведев (зам. глав-
ного редактора), Л. А. Пота-
пова, В. С. Ретивой, А. И. Це-
ликов

Ответственный секретарь

Н. Карасева

Оформление

Л. Кулагина

Технический редактор

Н. Синицина

Наш адрес и телефоны:

Москва, Центр, ул. Киро-
ва, 13 (во дворе, здание
Профиздата). Секретариат:
К 4-53-73; К 5-88-88. От-
делы: промышленный —
Б 3-46-14; сельскохозяйствен-
ный — К 4-53-73; организаци-
онно-массовый — К 5-98-90;
иллюстрационный —
К 5-12-29.

Рукописи не возвращаются

ЧТОБЫ ПОСТРОИТЬ КОММУНИСТИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО, НЕОБХОДИМО РЕШИТЬ ГЛАВНУЮ ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ЗАДАЧУ — СОЗДАТЬ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКУЮ БАЗУ КОММУНИЗМА. НА ОСНОВЕ ВСЕОБЩЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОСТИЖЕНИЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ ИНДУСТРИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ВСЕГО ОБЩЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА, ПОВЫШЕНИЯ ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТИ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА МЫ ДОЛЖНЫ ОБЕСПЕЧИТЬ НЕУКЛОННЫЙ РОСТ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И БЛАГОДАРЯ ЭТОМУ ДОБИВАТЬСЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО ПОДЪЕМА УРОВНЯ ЖИЗНИ НАРОДА, ВСЕ БОЛЕЕ ПОЛНОГО УДОВЛЕТВОРЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ И КУЛЬТУРНЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ВСЕХ СОВЕТСКИХ ЛЮДЕЙ.

Из обращения Центрального Комитета КПСС, Президиума Верховного Совета СССР и Совета Министров СССР

Р. ВЧЕРАШНИЙ,
директор Центрального научно-исследовательского института патентной информации,
И. ИВАНОВ,
доктор экономических наук

Какой будет техника завтра?

Одна из важнейших задач профсоюзов — борьба за технический прогресс. О том, как быстро и целеустремленно будет двигаться вперед наша техника, расти производительность труда, повышаться эффективность общественного производства, будет идти речь в феврале на XIV съезде Профессиональных союзов СССР.

С повышением технического уровня и качества продукции непосредственно связаны возможности расширения советского экспорта, его конкурентоспособность на мировых рынках. Торговля сырьем на мировом рынке не имеет сейчас перспектив сколько-нибудь значительно расширяться, тогда как объем торговли машинами, химикатами и новой технологией постоянно возрастает. Что же должно определять сегодня направление технической политики, чем надо руководствоваться, планируя научно-исследовательские и проектно-конструкторские работы?

Уточним понятие «мировые стандарты»

В последнее время нередко говорят, что уровень современной техники определяют мировые стандарты. Все чаще и чаще в различные организации поступают просьбы выслать копии мировых стандартов, которых вообще в природе не существует. Советский Союз состоит членом Международной организации по стандартизации — ИСО, которая уже приняла более четырехсот рекомендаций-стандартов. Но, во-первых, они не заменяют национальных стандартов, а во-вторых, не определяют мирового уровня техники. Их цель — унификация технических характеристик или методов определения качества продукции для облегчения международного товарооборота. Рекомендации ИСО, как правило, отражают средний необходимый в современных условиях технологический уровень производства (например, степень чистоты металлов). Стандарты — полезный источник технической информации, их нельзя не учитывать на практике. Однако новейшие технические достижения всегда опережают стандарты.

Плюсы и минусы «мировые образцы»

Существует также мнение, что современный уровень техники воплощают товары с лучшими технико-экономическими характеристиками — «мировые образцы». Действительно, из массы товаров, имеющейся на рынке, можно выделить наиболее совершенные и высококачественные. Внимательное изучение лучших образцов может оказать большую помощь нашим разработчикам. Однако и «мировые образцы» не олицетворяют мировой уровень техники, а тем более — ее перспективу. Добиться успеха на рынке может товар, изготавливаемый по устаревшей технологии,

если он удачно использует достижения технической эстетики, требования моды, снабжен популярной торговой маркой и, наконец, просто монополизированный товар. Товар, успешно реализуемый в одном районе мира, может быть неприемлем для другого.

А самое важное — то, что на разработку и налаживание производства новой продукции уходит в среднем 7 лет. Нейлон разрабатывался 11 лет, радар — 10, новые полупроводники — в среднем 6 лет, реактивные гражданские самолеты — 5, эпоксидные смолы — 3 года. Если сегодня при разработке новых изделий ориентироваться на существующие — пусть самые лучшие — образцы, то к моменту организации серийного выпуска продукции обстановка на рынке изменится и продукция успеет устареть. Перспективное планирование производства по лучшим образцам означает планирование заведомого отставания.

Научный прогноз — ориентир технической политики

В широких масштабах выпускать наиболее совершенную технически и конкурентоспособную промышленную продукцию можно лишь тогда, когда налажено научно обоснованное прогнозирование развития техники по отраслям. Прогнозы позволяют определить уровень мировой техники в перспективе, основные тенденции ее развития. Прогнозирование развития техники ведется сейчас в рамках международных организаций, плановых органов отдельных стран, отдельных фирм — таких, как «Дженерал моторс», «Рэдио корпорейшн оф Америка», «Юнилевер». Существуют и специализированные организации по прогнозам. Их рекомендации учитываются при определении технической и коммерческой политики фирм, составлении национальных программ экономического развития.

Работы по предсказанию мирового уровня техники должны стать неотъемлемой частью технической политики и в нашей стране. Только с позиций научно обоснованного прогноза можно достоверно оценить актуальность и значимость наших научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ, определить, в какой степени закупаемые за рубежом оборудование и лицензии в самом деле являются технически прогрессивными и необходимыми для народного хозяйства.

Патенты — основа прогноза

Определение действительного уровня мировой техники и разработка научно обоснованного прогноза невозможны без анализа всей массы технической и экономической

информации, а особенно патентов, точнее — патентных описаний. Патенты выдаются лишь на такие технические решения, которые обладают новизной по отношению к известным ранее техническим достижениям данной области. Патенты отражают каждый шаг вперед в развитии техники.

От других видов технической информации патенты выгодно отличаются своей оперативностью, полнотой, систематизированностью и достоверностью. Индексация патентов облегчает поиск необходимого материала. Анализ технических решений, заложенных в новейших патентах, позволяет в зародыше наблюдать тенденции, которые могут стать господствующими в технике будущего. В сочетании с информацией о теоретических разработках, привлечение которой, конечно, обязательно, поскольку речь идет о предвидении, и с прогнозами экономической конъюнктуры по отраслям патенты дают возможность достоверно предсказывать изменения мирового уровня техники. Конечно, при этом необходимо применять научно обоснованную методику определения современного уровня техники и прогнозирования, критически изучать зарубежный опыт, постоянно и систематически работать с патентными фондами. Центральный научно-исследовательский институт патентной информации технико-экономических исследований (ЦНИИПИ) Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР завершает сейчас разработку экспериментальных методик для определения уровня и прогнозирования развития техники.

Наиболее достоверными оказываются среднесрочные прогнозы — на 5—7 лет вперед. Быстрота развития наук практически исключает достоверное прогнозирование на 20—30 лет вперед: реальный ход событий опережает за это время самые смелые предположения. С другой стороны, краткосрочные — на 1—2 года вперед — прогнозы оказываются не точны, потому что временные конъюнктурные факторы могут проявиться сильнее постоянно действующих тенденций технического прогресса. В частности, темп и размах внедрения новинок техники в производство в сильной степени определяется динамикой капиталовложений. Конечно, каждый прогноз имеет свою степень условности, реальное использование новинок науки в производстве может опережать прогнозы и отставать от них. Кроме того, прогнозы должны все время корректироваться на базе вновь поступающей информации.

К сожалению, доля патентоспособных, технически наиболее прогрессивных решений в наших научно-исследовательских и проектно-конструкторских работах все еще не велика. Между тем патентование советских изобретений за рубежом позволяет в международном масштабе закреплять технический и коммерческий приоритет СССР, надолго закрывая безвозмездный доступ к данной технической новинке для всех конкурентов. Экономически это дает возможность назначать более высокие (на 10—

15%) цены за советский экспорт, вести активную лицензионную политику, учитывая характер «спроса на науку» на ряд лет вперед.

Чтобы укомплектовать патентными материалами только ведущие научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации, необходимо изготовить более 300 миллионов копий описаний изобретений, около 40 тысяч километров микрофильма.

В 1965 году при производственно-полиграфическом предприятии «Патент» создан крупнейший в стране цех электрографического копирования и микрофильмирования, в котором ежедневно снимается около 130 000 страниц описаний изобретений.

Созданы филиалы по размножению патентных материалов в Ленинграде, Киеве, Минске, Таллине, Риге, Донецке. Ведутся подготовительные работы в Ереване, Тбилиси и

Алма-Ате. Однако даже при таком размахе работы патентных материалов не хватает, и предприятия еще не могут достаточно быстро получить интересующие их описания изобретений.

Качественный и всеобъемлющий анализ патентного фонда, накопленного в СССР, невозможен без применения средств механизированного и автоматизированного поиска. В 1963—1965 гг. в ЦНИИПИ с помощью счетно-перфорационных машин обработаны патентные материалы более чем по 250 темам. Эти материалы используются в промышленности СССР, а также в странах — членах СЭВ.

В настоящее время ведутся работы по проектированию полностью автоматизированной системы обработки патентной документации, которая будет реализована в институте. Эта система позволит не только

автоматизировать наиболее сложные процессы — перевод и индексирование патентных описаний, но и повысит уровень экспертизы отечественных и зарубежных заявок на изобретения, создаст надежную основу для технико-экономического анализа патентов.

К сожалению, еще не все руководители предприятий, фирм и ведомств правильно оценивают роль патентно-лицензионных служб в разработке технической политики и производственных планов. Иногда патентные отделы считаются предметом роскоши, а не первой необходимости. Между тем налаживание патентной информации в стране требует к себе большого внимания. В ее квалифицированной постановке — ключ к снабжению нашей науки и промышленности материалами о сегодняшнем и завтрашнем дне техники.

Премии за изобретательство

В конце прошлого столетия на фабрике «Владимир Алексеев» работал инженер Константин Сергеевич Станиславский. Тот самый. Впоследствии — знаменитый артист. Рабочие уважали и любили Станиславского. Он привлекал их добротой, отзывчивостью. Тесное общение с простыми фабричными парнями, многие из которых в прямом и переносном смысле были «золотых дел мастерами», помогало Константину Сергеевичу решать сложные технические и организационные вопросы по реорганизации предприятия.

На фабрике многие усовершенствования делались именно рабочими, и одной из своих задач Станиславский считал поощрение достойных, развитие их творческой инициативы и смекалки. Когда в декабре 1896 г. умер предприниматель Алексей Шамшин, К. С. Станиславский предложил создать фонд его имени в размере 5000 руб. Проценты с этого фонда предлагалось ежегодно выдавать в день смерти А. Шамшина в виде премий поровну лучшим мастерам пяти ведущих отделов: воротового, волоочильного, прядильного, плющильного и гальванического.

По утвержденному положению премии выдавались:

«1) прослужившим не менее 2 лет и отли-

чившимся хорошим отношением к фабричному делу, своим старанием, умелою и честною работою;

2) способствовавшим появлению или предложившим какие-либо новые полезные приспособления в машине или новые приемы выработки товара, хотя бы эти мастера и не были лучшими по своей обычной работе.

В случае недостатка лиц, заслуживающих премии, таковые переносятся сейчас же в пенсионный капитал рабочих».

За 1897 и 1898 гг. выданы были премии 20 рабочим (по 30 руб. каждая) на сумму 600 руб., в том числе: Павлу Миронову — «за умение приспособляться к выработке новых, необычных сортов пряженого»; Ивану Волкову — «за скорую привычку к новому способу выдерживать золото в муфельной печи»; Павлу Каинову — «за умение руководить работою новых разнообразных машин»; Петру Островскому — «за приспособление в плющении гальванического золота и за швейное золото»; Ивану Сафронову и Семену Сафронову — «за особое умение в обточке и накладке плющил» и др.

Эта необычная для того времени система поощрения за изобретательство и передовые методы работы оказала определенное

влияние на развитие производства.

Необычна была и сама процедура присуждения премий, о чем интересно и подробно рассказывает в своих воспоминаниях технический руководитель предприятия Т. М. Алексенко-Сербин, лично участвовавший в обсуждении премиальных вопросов (воспоминания найдены в архиве). Тихон Михайлович говорит, что к премии представлял заведующий отделом (цехом). Для этого в каждом отделе была создана комиссия, в которую входили: управляющий фабрикой (техническое лицо), два представителя от рабочих и заведующий отделом. На заседании комиссии зачитывались материалы, на основании которых присуждались премии; представители отделов имели право высказать свое суждение о важности того или другого новшества. Иными словами, они могли отклонить или поддержать кандидатуру. Премии вручались в специальных сафьяновых бумажниках, тисненых золотом и серебром. Указывались имя, отчество и фамилия, за какие заслуги награжден и дата. Созывалось общее собрание рабочих и читался доклад. Обычно это делал Константин Сергеевич, потом был обмен мнениями и награжденным вручались премии.

Хроника

Президиум ЦС ВОИР, изучив постановку изобретательской и патентно-лицензионной работы ВНИИ геофизики, отметил существенное улучшение в этом деле.

За два года сотрудники института получили 35 авторских свидетельств. Семь изобретений принято к патентованию за границей, одно из них — «Гравиметр» — запатентовано в Индии, ОАР и Франции.

Хроника

Однако отбор тем для защиты авторскими свидетельствами организован еще слабо. Совет ВОИР не принимает в этом активного участия.

Президиум ЦС ВОИР рекомендовал дирекции института сократить сроки внедрения изобретений, особенно патентуемых за рубежом; контролировать тщательность патентных разработок. Институтскому совету

Хроника

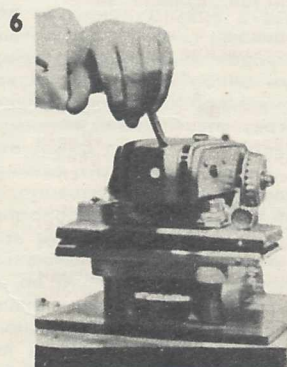
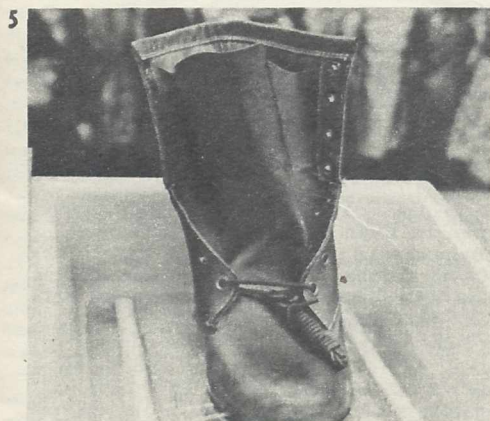
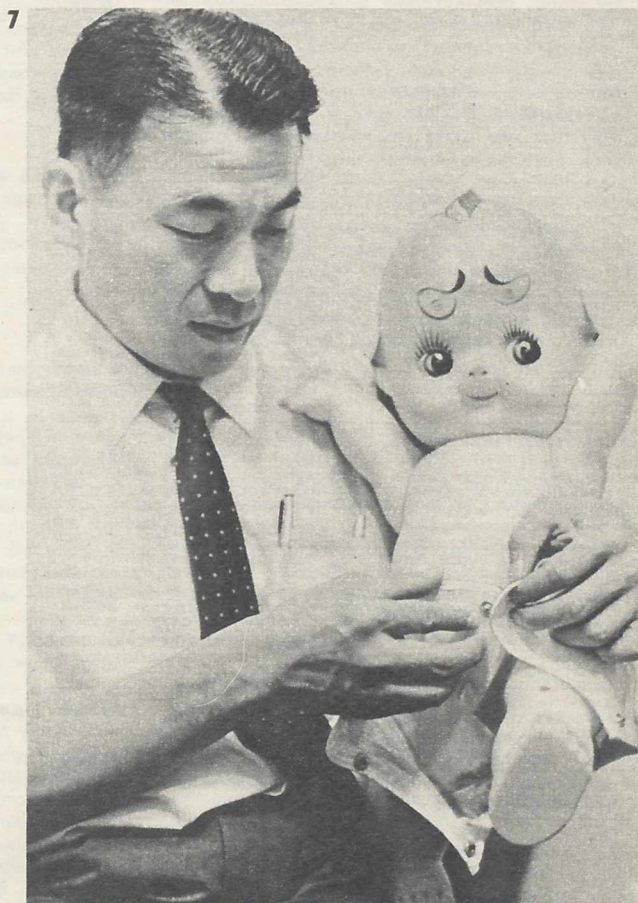
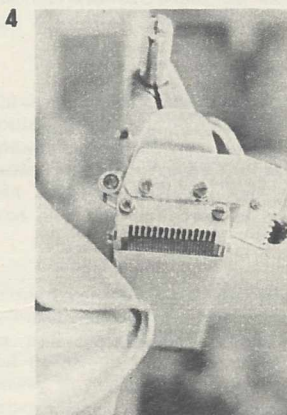
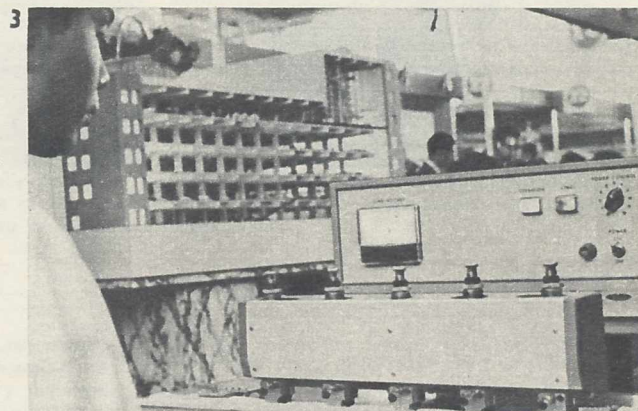
ВОИР предложено организовать общественный контроль за внедрением изобретений, разработанных в институте; на общественных началах вести выявление и оформление изобретений на всех стадиях научно-исследовательских работ.

А. СТРОГАНОВ, И. МОЛЧАНОВ,
наши спецкоры
Фото Ю. НИЖНИЧЕНКО

Кройка и шитье своими глазами

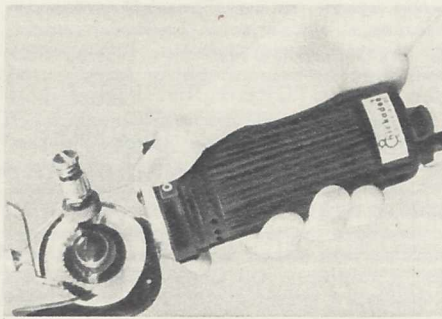
Осенью этого года в Московском парке „Сокольники“ проходила международная выставка „Одежда“. Репортаж с этой выставки, подумали мы, может привлечь внимание большого числа людей. Ведь советская легкая промышленность, объединяющая около 30 различных отраслей производства, по сумме валовой продукции и числу занятых рабочих стоит на втором месте после машиностроения.

Но, с другой стороны, есть немало изданий у той же легкой промышленности, которые непременно расскажут читателям об этом крупном событии. Разумеется, ИР должен осмотреть выставку своими глазами. И она предстала перед нами как комплекс задач и решений, в той или иной мере увлекательных и поучительных едва ли не для каждого подписчика нашего журнала.

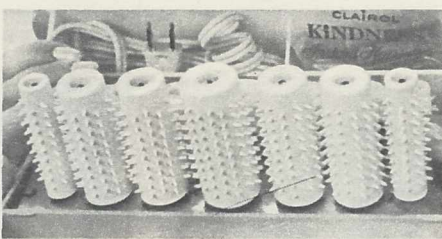




9



10



1. Манекен для пропарки, демонстрировавший советскими специалистами. Пар, поступающий изнутри, «разрыхляет» и расправляет волокна. После пара в манекен подают горячий воздух. Он просушивает пальто или платье и одновременно придает изделию окончательную форму.

2. Перчатки для водителя, созданные в Финляндии.

3. Так выглядит современная швейная машина. Она шьет ультразвуком.

4. Электрическая парикмахерская машинка для обрезки ниток.

5. Несколько лет ушло у специалистов английской фирмы «Г. Б. Бриттон энд Санз ЛТД» на создание непромокаемых башмаков. Не таких непромокаемых, которые так только называются, а в действительности... Между двумя слоями кожи — теплая подкладка. Ботинки, которые вы видите на фотоснимке, 48 дней простояли в воде и остались внутри сухими. Они покрыты особым синтетическим жиром.

6. Голландская фирма «Термопач» демонстрировала на выставке прессы для приклеивания заплат. Приклеивать заплатки — дело не новое. Несколько лет назад приемные пункты химчистки в Москве были буквально завалены мужскими костюмами, с которых было необходимо вывести пятна от яичного белка: тысячи заботливых

жен, матерей и дочерей, доверившись совету одного популярного журнала, пытались латать порванные пиджаки и брюки своих мужчин, приклеивая заплату белком, — увы, безуспешно. Однако демонстрация двух очень удобных в обращении и обслуживающих устройств быстро развеяла наш скептицизм. Термозапатчики — это горизонтальные прессы, каждая из плоских челюстей которых представляет собой электродуиг с терморегулятором. Порванную ткань кладут на нижний утюг, на дыру накладывается латка из той же материи, пропитанная особым клеящим раствором (состав его нам сообщить отказались, но уверили, что яичный белок туда не входит). Затем челюсти прессы сжимаются. По прошествии определенного времени (считается на секунды) челюсти-утюги автоматически разжимаются: латка соединена с тканью. Пропитывая при нагревании поры основного куска и заплатки, склеивающий раствор превращает их в монолитное целое. Таким способом можно чинить любые ткани, поддерживающие нагревание до 200 градусов. Машинки настолько просты по устройству и в эксплуатации, что любой посетитель выставки сможет, пожалуй, работать на них.

7. Пеленки-трусики — произведение японской фирмы «Носики Гому». Лицевая часть пеленки изготовлена из полностью водонепроницаемого нейлона. Под ребенка подкладывают бумажный подгузник и застегивают трусики на пластмассовые кнопки. Теперь

уже ребенок не испортит ваш верхний костюм или нарядное платье.

8. Самооткрывающийся зонт финской фирмы «Греен и Греен». Секрет — в пружине, закрепленной между спицами и стержнями, поддерживающими их снизу. Когда зонт закрыт, пружина сжата. Открывают зонт, пружина распрямляется и поджимает спицы вверх, раскрывая купол. Конструкция зонта защищена двумя патентами, один из них выдан на новый замок для спиц. Войдя в комнату, нельзя сразу же сворачивать мокрый зонт. Надо дать ему просохнуть. Поэтому на спицы надвигают кольцо, в выточку которого входят концы спиц. Теперь зонтик не занимает в комнате много места и вдобавок быстро просыхает.

9. В рукоятке инструмента — электромотор. Вращение от него передается через редуктор дисковому ножу. Такова самая маленькая машинка, которая, по мнению специалистов, должна заменить в скором будущем большие и неудобные портновские ножницы.

10. Бигуди с электроподогревом показала американская фирма «Клейрол». Плита подогревается электрической спиралью, на ней десятки два штырьков. На штырьки надевают пластмассовые бигуди, облицованные изнутри металлом. Минут через пять бигуди достаточно нагреваются, и на них накручивают мокрые волосы. Еще 10 минут, и волосы высушены.

...«Меня принял субъект, выглядевший, как свободный художник, оглядел меня, согласился, что мне идут просторные вещи. Кончилось все это тем, что он сделал мне тут же несколько свитеров. Я стоял, подняя руки, а он вертелся вокруг меня, оперируя сразу четырьмя флаконами. Жидкость, белая, как пена, на воздухе мгновенно застывала...»

На Международной выставке «Одежда» мы не увидели ателье мод, описанного польским фантастом Станиславом Лемом в романе «Возвращение со звезд». Но по мнению специалистов-швейников, формирование одежды прямо из раствора синтетических смол — дело ближайшего будущего. Тем более, что над созданием специальной жидкости, способной заменить любую ткань, уже несколько лет работают (и небезуспешно) ученые Института физической химии Академии наук СССР.

Но и без «напыленной» одежды выставка в Сокольниках была настоящим парадом синтетики.

Японские химики показали нарядные куклы в кимоно. Часть кукол была одета в искусственный шелк, который, пожалуй, сам шелковичный червь вряд ли отличил бы от натурального. Искусственное волокно, напомним вам, получают, вытягивая тончайшую нить из расплава сквозь отверстие фильеры. Нить выходит круглой, как труба. Червь выпускает нить менее совершенную — не такую гладкую, диаметр ее колеблется — но именно благодаря этому и получается шелковистость. Разгадав, вернее рассмотрев в электронный микроскоп, хитрость натуральной нити, ученые занялись созданием «синтетической шелковистости».

Что бы предложили вы? Конструкцию фильеры с переменным диаметром? Подумайте. В конце статьи мы дадим решение, с успехом осуществленное японскими же текстильщиками.

Синтетическому трикотажу покупатели предпочитают более эластичные и объемные на вид изделия из натуральной шерсти. Эти преимущества шерстяной ткани объясняются тем, что натуральное волокно представляет собой туго скрученную упругую спираль. Синтетическое же — ровное и гладкое, как леска. Все попытки завить его не имели успеха, пока, наконец, не удалось изобрести очень простой и оригинальный способ.

Предлагаем вам еще одну задачу на тренировку воображения: чем можно заменить скручивание для достижения того же эффекта, то есть объемности, упругости?

Задумайтесь и над тем, как заставить волокно сохранить тепло, насколько не уступая в этом натуральной шерсти.

Гоголевский Петрович шил для Акакия Акакиевича шинель в порядке индивидуального заказа. Поэтому расход лишнего вершка вряд ли имел существенное значение. Современный закройщик дает детали для 30—40 и более комплектов. Даже небольшой неиспользованный при раскрое остаток ткани оборачивается к концу смены солидным куском, из которого можно пошить десяток костюмов или пальто. Вообще же при пошиве пальто, костюмов и платьев в отходы идет чуть ли не десятая

часть материала. Ежегодно мы теряем из-за этого свыше 150 млн. кв. метров ткани. Как уменьшить количество материала, идущего в отходы? Мы с удовольствием познакомим читателей ИРА с новой и остроумной системой раскроя.

Возможно, вас удовлетворит система раскроя «Леймейкер», которую применяет одна из крупнейших британских фирм по пошиву рубашек. Суть ее вот в чем.

Выкройки уменьшаются в 5 раз с помощью пантографа и раскладываются на планировочной доске, заменяющей раскраиваемую ткань. Счетное устройство мгновенно вычисляет количество отходов. Когда закройщику удастся максимально прикрыть выкройками ткань, снимается фотокопия, размером примерно 30×40 см. Закройщику теперь остается подыскать соответствующий фотоснимок и расположить выкройки наиболее выгодно. Этот метод экономит до 5% ткани.

Чем заменить мел при раскрое ткани? Вопрос не нов. В ИР, 9, 66 об этом спрашивал старший инженер киевского производственного объединения швейной промышленности «Украина» Л. Перекрест. На клетчатых и светлых тканях отметины быстро выбиваются. Применять мелки из детского мыла (совет М. Давыдовой из г. Коркино — ИР, 2, 1967) едва ли лучший выход из положения.

Свое решение предложила недавно шведская фирма «Манне Ланнер» — его мы опишем в конце статьи, а пока мы хотим предупредить, что решить эту проблему можно, по-видимому, и другими, не менее оригинальными способами.

С помощью закройных машин «Блю Стрик» можно разрезать «матрац» в 350 слоев из натуральных и синтетических тканей и даже резать канатные ремни и пластмассовые полотна. Секрет фирмы, запатентовавшей свою первую электрическую режущую машину еще в 1897 году, в тщательной обработке всех узлов машины. Например, во всех закройных машинах лезвие затачивают наждачным кругом. Кромка выбивается, и нож после нескольких переточек напоминает пилу. Чем, по вашему мнению, можно заменить наждачный круг? Предупреждаем, задача решена только специалистами фирмы «Истман Машин Компани ЛТД».

Приспособлений, облегчающих труд швеи, на выставке было немало, но, пожалуй, наиболее интересные представили изобретатели и рационализаторы СССР. Изготовление петель и карманов — одна из наиболее трудоемких операций. Для автоматизации этих процессов специалисты ЦНИИшвейпрома сконструировали две машины, защищенные авторскими свидетельствами.

А вот полуавтомат Подольского механического завода для выполнения кропотливой операции.

...На мужской рубашке 5—6 пуговиц. Ежедневно фабрика выпускает тысячи рубашек. Представляете, что за мученье было пришивать к ним пуговицы! Полуавтомат — маленькая швейная машина, снабженная несколькими простыми и очень оригинальными приспособлениями, благодаря которым она может аккуратно брать пуговицу,

укладывать ее в нужном месте, пришивать, старательно прижимая к ткани, и, отрезав нитку, приняться за новую пуговицу. Швея должна лишь положить рубашку так, чтобы под иглой оказалось место для первой пуговицы, и нажать кнопку пуска. Дальше все идет автоматически. Мы подозреваем, что подобную машину можно применить и не только для пришивания пуговиц. Подумайте, где еще?

Одно из важнейших требований к швейной машине — давать ровный шов, не сминая ткань. Однако в некоторых случаях, например в рукавах пальто, добиться, чтобы не было морщин на наружной, более плотной ткани, можно лишь, тщательно «скомкав» нижнюю, менее плотную. Предлагаем еще задачку: как деформировать нижний кусок ткани, оставив в неприкосновенности пришиваемый к нему верхний кусок?

Мало добиться ровного шва, надо еще, чтоб он был как можно более гладким. Разглаживать же швы на спинках пальто из толстой шерсти вручную тяжело. Советским специалистам удалось решить эту проблему в хорошем конструкторском стиле. Подумайте над тем, каким должно быть решение, если условием ставится максимальная компактность.

Соединяя нитками детали одежды, модельеры обязательно обращают внимание на цвет того и другого. В запасе у швейников всегда должно быть много катушек с нитками разных цветов. Как предложить бы вы избежать это неудобство? Скорее всего, вам придет в голову то же, что специалистам японской фирмы «Асахикасэй» (смотри в конце). Но вдруг — что-нибудь иное?

Сшив костюм, работница долго обрезает концы ниток. К чему бессмысленная трата времени, задумались инженеры итальянской фирмы «Римолди» и приспособили для обрезки ниток... как вы думаете, что?

Иголка с ниткой до сих пор остаются подлинным символом портняжной профессии. Но для соединения тончайших и ажурных, как паутинка, платьев из синтетики нужны нитки, по сравнению с которыми человеческий волос кажется толстым канатом. А получить прочный шов такой ниткой трудно. В отличие, например, от шерсти, каждое волокно которой покрыто бесчисленными волосинками, прочно сцепляющимися тканью, синтетические волокна, как правило, круглы и гладки. Трение между ними незначительно. Зато большинство тканей термопластично, и это свойство инженеры уже давно пытаются использовать для соединения отдельных частей одежды. Быстро проведя горячей спичкой по кромке капроновой ленты, можно отлично подрубить края — расплавленные концы волокон спекаются и не дают ткани распозаться. Но не будешь же пришивать рукава к рубашке спичками или паяльной лампой. Ученые из НИИ текстильного машиностроения нашли оригинальный способ соединения ткани теплом. Вместо пламени они ис-

пользовали ультразвук. Он тоже плавит синтетику. Надо было избежать двух вещей: прогорания материи и коробления шва. Чем это достигнуто?

...Надеемся, что после прочтения первой части репортажа, кое у кого зародились свои идеи по поводу описанных здесь проблем. Мы с удовольствием рассмотрим их и самые оригинальные опубликуем в журнале. А пока познакомим вас с ответами советских и зарубежных специалистов, которые уже воплощены в металле.

Разгадав эффект шелковистости (вы уже знаете, как это было), инженеры не стали копировать природу и конструировать фильеру с переменным диаметром. Специалисты фирмы «Тойо Рейон» сделали отверстие треугольным и получили трехгранное волокно. Позднее были выпущены волокна, напоминающие в сечении букву иероглифа, многоконечную звезду и клеверный лист. Свет, разбиваясь на множество мельчайших граней, «гасится», разливается по ткани, эффектно подчеркивая ее рисунок и фактуру.

Получив приказ «превзойти» овцу по качеству шерсти, химики сделали двухкомпонентное волокно. Такое волокно получают, выдавливая из фильеры специальной конструкции одновременно два различных (по степени кристаллизации и полимеризации) полимера. Волокно кажется склеенным из двух половинок. Одна из сторон отлична по своим качествам от другой — сильнее набухает или больше усаживается под действием тепла при термической обработке полимера, что и заставляет синтетическое волокно извиваться не хуже шерсти. При этом — что самое главное — завивка остается навсегда.

Из такого волокна делают, например, свитеры, отличить которые от шерстяных можно только после химического анализа, и даже нательное белье, ни в чем не уступающее хлопчатобумажному. Только одна фирма «Асахикасэй» выпускает в месяц свыше 400 тонн двухкомпонентного волокна.

Известно, что одежда «греет» тело за счет прокладки из воздуха, который она удерживает в своих порах. Но гладкие синтетические волокна не обладают пористостью шерсти, поэтому химикам приходится самим думать о создании таких пор. Японская фирма «Ниппон Рейон», например, используя фильеры со специальными отверстиями, выпускает волокно пустотелое, как макароны.

...Заменить мел быстросохнущей краской предложили специалисты шведской фирмы «Манне Ланнер». Новая закроечная машина была впервые показана на этой Международной выставке. Разложив выкройки на полотне, быстро вращающимся диском распыляют сверху специальную краску. Ткань, которую не «тронула» краска, идет на пошив одежды, окрашенные куски — в отходы.

В закройной машине «Блю Стрик» лезвие затачивается не наждаком, как у всех остальных моделей, а ремнем, в который вкраплены мельчайшие кусочки абразива. Лента перехлестывает лезвие под строго определенным углом, как при заточке парикмахерской бритвы. Поэтому кромка не ломается и нож не превращается в серп или пилу. Стойкость ножа увеличивается в 3 раза и затачивать его надо всего раз в одну-две смены. Весят машины от 13 до 19 кг, но передвигать их по ткани легко благодаря четырем «колесам» — роликам с дифференциалом, как у автомобиля.

Как «скомкать» нижний кусок материала, сшивая, например, рукав пальто? Ткани, которые надо сшить, укладывают друг на друга между двумя реечными транспортерами. Верхние рейки аккуратны и не дают ткани сморщиться, а нижний транспортер нарочито небрежен — немного запаздывает, — и ткань поэтому сжимается волнами.

Проблему гладкого шва удалось решить, приспособив утюги к швейной машине. Ткань при изготовлении шва все равно протаскивается под иглой стальными ребристыми пластинками. Это движение и использовано для рационализации процесса. Выходя из-под иглы, ткань проходит между двумя парами маленьких утюжков, прочно охватывающих шов. Один утюжок — он проглаживает шов с изнанки — сильно разогрет паром, проходящим внутри него, а второй, скользящий по лицевой части, холодный, чтобы шов не блестел.

Приспособление очень просто по конструкции, и его при желании можно изготовить на любой швейной фабрике. Эффект от этого немалый. Не нужны столы утюжки, да и сами гладильщики больше уже не нужны.

Сочетать цвет нитки с тканью вовсе не нужно, отвечают японские швейники, использующие бесцветные швейные нитки «Андария» (их выпускает фирма «Асахи-касей»). Такими нитками можно сшивать ткани любого цвета, нисколько не беспокоясь, как раньше, о гармоническом сочетании цвета нитки с тканью. Нитка из чистого нейлона прочна, поэтому, кроме платьев, рубашек и костюмов, ее можно применить для сумок, брезентов и других грубых изделий.

Чем обрезать нитки? Электрической парикмахерской машинкой. Конечно, надо немного изменить конструкцию аппарата. В частности, снабдить режущую головку отсасывающим устройством. Нитки и кусочки тканей засасываются в головку и попадают под нож.

Впрочем, целесообразнее предусмотреть в конструкции швейной машины приспособление для автоматической обрезки ниток, как это сделала, скажем, компания «Токио Джукки Коге» в одной из своих машинок. Из сопла, смонтированного в заднем конце лапки, подается сжатый воздух. Как только материал выйдет из-под лапки, воздух заносит нитку под нож и... «концы в воду».

Внешне безноточная ультразвуковая швейная машина мало чем отличается от обычной. Из стола точно под иглой чуть-чуть выступает металлический стержень диаметром с гривенник. Это наконечник вибратора ультразвуковой частоты. Ткань прочно прижимается к нему опускающейся сверху иглой, которая на самом деле больше похожа на миниатюрную стамеску. Ультразвуковая вибрация мгновенно расплавляет ткань, но прогореть насквозь она не успевает — в этот момент ткань подается вперед на один стежок, как это делается и в обычных машинах. Чтобы не мешать передвижению ткани, приподнимается и верхняя игла, через мгновение вновь опускается ко шву.

Термическим способом можно соединять не только чистокровную синтетику, но и ткани с 30-процентной добавкой натуральных волокон. Подольский механический завод начнет выпускать ультразвуковые швейные машинки с 1968 года.

Экспонаты, представленные на выставке 27 странами мира, дают неплохую ориентировку в направлениях развития изобретательской мысли, занятой совершенствованием и преобразованием легкой промышленности.

Думается, что посещение международных выставок должно войти в практику организации ВОИР. Причем не обязательно выставку «Одежда» должны посещать только швейники, а выставку «Погрузочные машины» — только транспортники. Надо устраивать обмен впечатлениями, творческими отчетами, которые при умелой организации станут излюбленной и очень полезной формой общения новаторов.

● Переписка читателей



Я
ЗА
«ПЕРЕПИСКУ
ЧИТАТЕЛЕЙ»



Уважаемая редакция! Отвечаю на ваши вопросы (ИР, 3, 67).

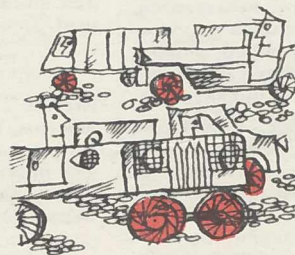
Больше всего интересуюсь положением изобретательского дела в стране и за рубежом, а среди постоянных рубрик — «Перепиской читателей» и «Доской объявлений». К сожалению, «Доска объявлений» — интересная и необходимая для меня рубрика — страдает недостатком: нечеткими техническими условиями или почти отсутствием последних. Всегда нужно указывать производительность, точность, вес, объем и другие желаемые параметры от требуемого прибора или установки. Кроме того, иногда ставятся слишком мелкие проблемы. «Переписка читателей» — самая полезная рубрика, но, увы, маленькая. Почему бы не дать читателям более широкую трибуну для высказывания своих не только технических идей, но и правовых. Ведь изобретатели лучше, чем кто-нибудь другой, могут разобраться в любом вопросе, касающемся своих прав и обязанностей. По моему глубокому убеждению, у

изобретателя слишком мало прав, да и те, что есть, трудновыполнимы. Например, право на вознаграждение (из-за этого многие изобретатели начинают свою великую тяжбу) вряд ли оправдывает тот моральный, материальный и физический ущерб, который несет изобретатель. Читая о тех трудностях, с которыми сталкиваются изобретатели и рационализаторы, набираешься сил, чтобы спорить с ВНИИГПЭ и институтами, отстаивая свою заявку. Надеемся, что в новом Положении изобретателю гарантируют реальные возможности защиты, проверки и внедрения изобретений, и конечно, оплаты. К сожалению, ИР очень робко подходит к разрешению таких вопросов. ВОИР во многом еще должен учиться, например, у Союза советских писателей в деле защиты своих прав.

В. РЕДНИКОВ,
член ВОИР
Москва

● Рассыпи любопытных фактов

ВСПОМНИЛ



76-летний французский инженер Альберт Бучиалли подал в гражданский суд департамента Сена необычное заявление. Истец требует от государства вознаграждение в сумме 300 миллионов франков.

За что?

В 1927 году Бучиалли запатентовал во Франции свою идею: автомобиль с приводом на передние колеса. Четырьмя годами позже он получил в связи с этим и американский патент. А потом началась война. Правительство США наложило секвестр на все изобретения, патенты на которые принадлежали гражданам стран, оккупированных немцами. Иными словами, теперь этими патентами в США можно было пользоваться, ничего не платя изобретателям. А идея Бучиалли оказалась довольно ценной. На ее основе был создан знаменитый джип — армейский автомобиль высокой проходимости. Только недавно между Францией и США было подписано соглашение, в силу которого вопросы использования американцами французских патентов в годы войны подлежат рассмотрению при условии, если владелец патента подаст иск правительству Франции. Это соглашение и позволило инженеру Бучиалли затеять процесс о 300 миллионах франков.

В. БОГАТЫРЕВ, инженер.

Фото автора

Плотина из ящиков

Пятеро рабочих и один автокран за 12 дней построили наливную плотину на Черной речке.

Консультацию по строительству наливных плотин можно получить у Александра Михайловича Сенкова прямо на его загородной даче. Не исключено, что демонстрацию действующей модели профессор, для большей убедительности, подкрепит тарелкой ухи из рыбы, выловленной в «собственном» пруду.

Земляные, каменные, бревенчатые дамбы и плотины люди строят с незапамятных времен. И столь же вечно и непрерывно их ремонтируют и восстанавливают. Уж очень они непрочны: малейшая промоина (тем более бурные паводковые воды) может разрушить плотину за короткое время. Монолитные железобетонные сооружения несравненно прочнее. Но на мелких равнинных реках их обычно не строят. И не только потому, что железобетон довольно дорог и не всегда доступен для небольшой колхозной запруды. На малопрочном основании такая плотина тоже не будет долговечной.

Неудобства илистых грунтов в полной мере испытали колхозники сельхозартели «Искра» Всевожского района Ленинградской области. Каждое лето протекающая рядом Черная речка пересыхала и оставляла жителей села без воды. Какие только плотины ни строили крестьяне — и все бесполезно.

Как-то по радио колхозные строители услышали о работах ленинградского профессора Александра Михайловича Сенкова, о каких-то необычных наливных плотинах. Разыскать профессора и убедить его помочь колхозу не составило труда. Ученый не только проконсультировал сельских строителей, но и выполнил технический проект плотины и рабочие чертежи.

О надувных сооружениях журнал уже писал (ИР, 9, 1965). А на сей раз речь пойдет о наливных конструкциях. В этом суть изобретения профессора А. М. Сенкова (а. с. № 192073). Его плотина состоит из мозаики сборных коробок, составленных из тонкостенных железобетонных панелей. В них наливают перемешанный с водой грунт. Получается наливной железобетонный баллон, по прочности и устойчивости не уступающий надувным конструкциям. Александр Михайлович Сенков широко известен среди гидротехников. Еще в 1933 году он руководил постройкой сборной плотины на реке Кальмиус для Азовстали. После завершения строительства плотины специальная Правительственная экспертная комиссия под председательством Серго Орджоникидзе оценила ее как «технически прогрессивное и практически ценное предложение в гидротехнике». Изобретение, о котором рассказывает эта статья, как бы завершает многолетние поиски наиболее простой по конструкции, надежной и дешевой плотины для небольших промышленных и сельскохозяйственных предприятий. Однако небезынтересно добавить, что плотины Сенкова могут выдерживать весьма большой напор воды и иметь неограниченные размеры.

Пустотелые коробки монтируют, как соты, в несколько этажей, скрепляя их для жесткости в стыках. На коробках нижнего яруса дно не ставят. Поэтому они входят в ил, как перевернутые кастрюли. Такая плотина как бы органически сростается с грунтом. Наливная плотина А. М. Сенкова раз в десять дешевле монолитной. Соорудить ее можно в самые короткие сроки. Пятеро рабочих с помощью одного автокрана собрали плотину в колхозе «Искра» за восемь дней. Понадобилось всего сто желе-



зобетонных плит. Их изготовили на ленинградском заводе «Баррикада». Еще пять дней строители закрепляли стыки и заполняли ячейки плотины жидким илом. На все работы и покупные материалы было затрачено 3 тысячи рублей вместо 30 запланированных для монолитной конструкции. Для сооружения наливной плотины не

обязательно заранее ставить перемычки и осушать часть русла реки. Железобетонные коробки можно собирать на стапелях и, постепенно наращивая, опускать на дно. Министерство строительства сделало бы хороший подарок селу, если б занялось созданием и продажей стандартных быстросборных элементов для новых плотин.

Г. ПЕТРОВ, инженер,
член ВОИР

Спасение шуб

Киевский рабочий Борис Барташник впервые изобрел способ чистки и окраски сильно поношенных шуб из синтетического меха. За это он награжден орденом „Знак Почета“.

Светлые синтетические шубы не принимают ни в чистку, ни в окраску. Поэтому и спрос на них упал. Кому охота покупать не такую уж дешевую вещь, если любое пятно на ней — навсегда.

Почему от реставрации синтетического меха отказываются фабрики химчистки? Как известно, синтетический мех состоит из двух частей: ворсового покрова и трикотажной основы. Волокно для подкладки красят при высокой температуре, а затем пропитывают латексным клеем. Эта основа выполняет роль естественной кожи. Понятно, что во время реставрации шубы отделить ворс от «кожи» невозможно. Вот здесь и возникла непреодолимая трудность. Красить подкладку при низкой температуре бесполезно: на ткани краска долго не удержится. А при высокой температуре латексный клей разлагается. Кое-где светлые шубы раскрашивают «под куницу» с помощью аэрографа. Но эта технология весьма несовершенна. Ворс окрашивается не по всей длине и мех получается малопривлекательным.

И вдруг среди специалистов прошел слух: где-то в Киеве восстанавливают синтетические шубы. И, конечно, туда началось настоящее паломничество. В эту ремонтную Мекку проник и корреспондент вашего журнала.

«Чудотворцем» оказался рабочий Киевской фабрики химчистки Б. П. Барташник. Потомственному красильщику, не имеющему специального образования, удалось разработать новый способ окраски синтетического меха при низкой температуре (авторское свидетельство № 184241). Для этого нужны были знания химика и опыт конструктора, интуиция технолога и терпение экспериментатора. Б. П. Барташник, составляя композиции различных реактивов, одновременно конструировал необходимое оборудование.

Таинство окраски начинается с большой корзины, в которой ждут своей очереди распоротые шубы. Мех у них свался и так загрязнен, что определить его первоначальный цвет довольно трудно. Для показа технологии изобретатель подобрал самые безнадежные шубы.

Рядом с подготовительным отделением расположен «мокрый» цех. Он весь заставлен большими вращающимися бочками, чанами и центрифугами. Один из деревянных барабанов оснащен подающим колесом, которое как бы нехотя подминает под себя куски меха, и они исчезают в темном растворе. Внутри барабан разделен продольными полками и мех, перекачиваясь с полки на полку, смачивается специальными препаратами. Они проникают в глубь ворса, обезжиривают его и удаляют грязь.

Работница комбината опускает шубы в бак для предварительной обработки. Здесь происходит набухание волоса.



Последняя работа изобретателя — его гордость. Вот синтетическая шуба, выращенная им по новому способу под норку.



После центрифуги мех направляют на сортировку, где его подбирают по цветам будущей окраски. Здесь же ворс протравливают для повышения его устойчивости к сухому трению и к влаге. Для окраски, например, под выдру применяют такую композицию (в граммах на один литр воды): урзол Д — 2, резорцин — 1, парааминофенол солянокислый — 0,2, пирогалловая кислота — 0,15, пирогаллол А — 0,1, некаль ВХ — 0,8, пергидроль тридцатипроцентный — 2. Все эти вещества недефицитны. Наконец окрашенным шубам придают законченный внешний вид. Вначале мех «поколачивают» палками (пока эта работа по разбиванию комков ворса не механизирована). Затем мех обрабатывают препаратом, содержащим спирт и канифоль, для придания ему большей пушистости и «закрепляют» приобретенные качества кремнийорганическими соединениями. Завершающая операция — высокотемпературная глажка. Для неискушенного глаза она кажется рискованной: за раскаленным цилиндром ожидаешь увидеть сплюснутый и спекшийся монолит. Но мех из гладильной машины выходит блестящим, упругим и шелковистым.

Под потолком цеховой лаборатории в несколько рядов висят реставрированные шубы. Их старательно испытывают на стойкость к воздействию неблагоприятных внешних факторов. Есть среди них и такие, что успешно выдержали трех-четырехлетнюю проверку.

На Киевской фабрике химчистки красят бывшие в употреблении воротники и шубы из каракуля, смушки, лисы и песца. И мех словно оживает в руках умельцев. Одна из киевских газет назвала как-то Б. П. Барташника хуторяным чаклуном, что в переводе с украинского означает волшебник меха.

Советское правительство высоко оценило труд изобретателя: за разработку новой технологии окраски синтетического меха и успехи в выполнении производственных планов Б. П. Барташник награжден орденом «Знак Почета». Пожелаем награжденному дальнейших творческих успехов.

По следам
неопубликованных
писем

Наш читатель из Ташкента т. Левитин обратился с жалобой на длительную задержку ответа со стороны ВНИИГПЭ по его заявке № 943221. Редакция направила письмо т. Левитина в Комитет по делам изобретений и открытий с просьбой принять соответствующие меры. Как сообщил редакции зам. директора ВНИИГПЭ т. Кичкин, за длительную задержку ответа на старшего эксперта т. Гасанова наложено взыскание.

В. ТАРХАНОВСКИЙ,
наш спец. корр.

Робот на монорельсе

По рельсу в узком проходе склада движется погрузчик. Вот плавно затормозив, он останавливается, вытягивает свои «щупальца», выхватывает из штабеля ящик и снова в путь. За час перебрасывает десятки тонн груза.

На Горьковском автозаводе монорельсовые погрузчики изобретателей Н. Ефимченко, В. Тацеевского и Н. Тюрина сооружены уже в нескольких цехах. Они спроектированы на разную грузоподъемность и в разных вариантах: с кабиной для оператора или с кнопочным управлением с земли, подобным тельферному. Наше внимание привлек погрузчик, который смонтирован самым первым в цехе запасных частей. Дело в том, что несложная кинематика механизма и простое управление им позволяют в будущем синхронизировать работу

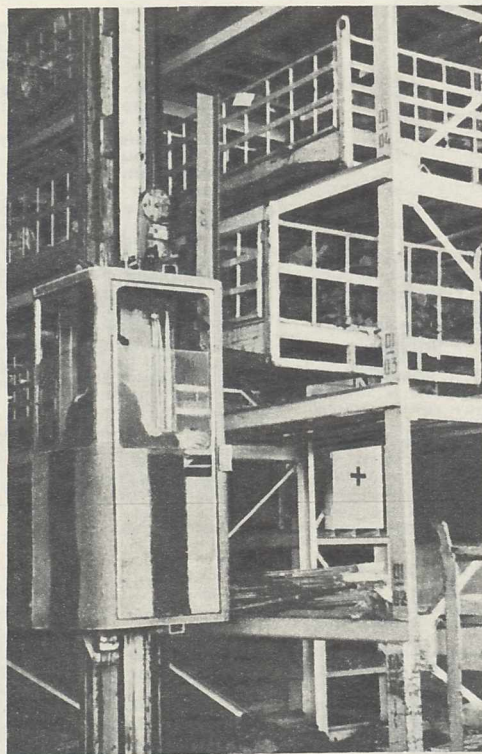
цеха с ритмом всего предприятия через электронно-счетную систему (пока здесь электроника только ведет счет поступающим и отгружаемым деталям). Это будет робот, выполняющий роль не только грузчика, но и кладовщика.

Кабина погрузчика подвешена на блоках к направляющей раме, а та в свою очередь — к монорельсу, опирающемуся на стеллажи. Горизонтальная скорость 10 или 30 м/мин, вертикальная — 10 м/мин. При этом автоматика позволяет плавно разогнать и тормозить кабину. Управление сводится к нажатию кнопки соответствующего яруса (всего имеется 6 остановок по высоте) и включению механизма горизонтального перемещения в момент, когда подъем начался. Сидя в кабине, бесшумно скользящей по диагонали между стеллажами, оператор находит нужную ячейку. После этого ему остается, манипулируя «щупальцами»-гидрозахватами, взять или, наоборот, поставить тысячекилограммовый контейнер с деталями. Если надо, часть деталей он ссыпает в комплектовочный контейнер грузоподъемностью 200 кг, расположенный в кабине. Никакого труда не составляет быстро приготовить «винегрет» — заказ широкой номенклатуры, но с небольшим числом деталей каждого наименования.

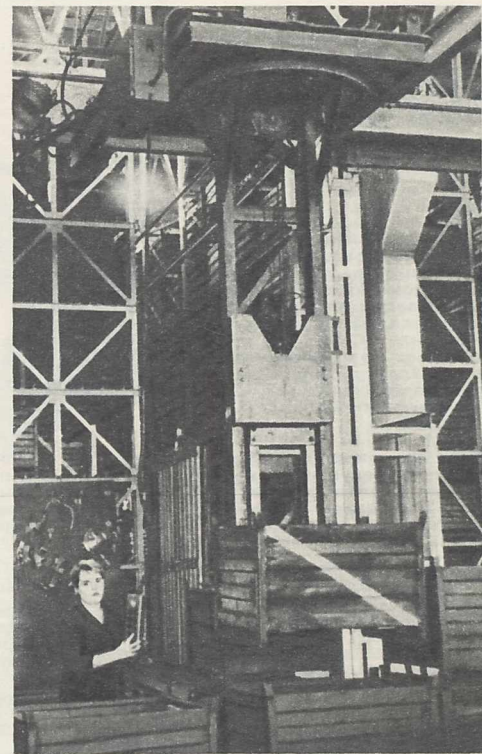
Несколько слов о конструкции стеллажей. Так как остановка погрузчика на заданной высоте происходит автоматически, все полки должны находиться строго на одном уровне — иначе не подцепить контейнер. Пол укрепляют слоем сильно армированного бетона (стойки стеллажей несут нагрузку до 16—18 тонн!). Чтобы на пути механизма не оказался случайно человек или какой-нибудь посторонний предмет, проходы между стеллажами блокируют. Двери тамбура открываются только по сигналу оператора, после чего основной контейнер перегружается гидрозахватом на тележку, а комплектовочный — сам перекачивается с одного рольганга на другой.

Стеллажи воспринимают вес контейнеров, а также вес погрузчика и динамические воздействия при его маневрировании, конструкция их должна быть, следовательно, очень прочной. Однако, как правило, стеллажи из-за экономии металла максимально облегчают. Понятно, что сверхрасчетные перегрузки, которые могут возникнуть вдруг в случае обрыва одного из канатов подвески кабины, опасны не

столько для самой кабины, сколько для стеллажей. Застраховаться от этой беды позволили специальные «ловители». Они срабатывают при обрыве каната мгновенно, так что ускорение не успевает возрасти до опасной величины. Нагрузки к тому же на каждой стороне кабины равны, так как ловители действуют одновременно и независимо друг от друга. К моменту, когда мог бы произойти обрыв второго каната, ловители оказываются заклиненными, а механизм подъема отключается. Подобный погрузчик полностью заменит ручной труд на многих крупных складах и базах. Изготовить его вполне под силу любому предприятию.



Сидя в кабине, бесшумно скользящей по диагонали между стеллажами, оператор находит нужную ячейку.

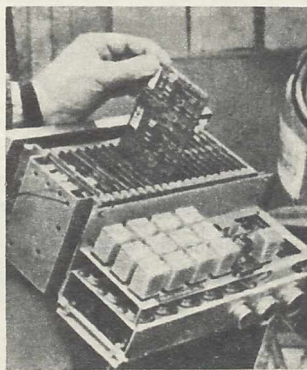


То же самое он может сделать, управляя с земли погрузчиком несколько иной конструкции.

ИЗ РАЗНЫХ СТРАН

**Трактором
управляют
по телевидению**

Со временем электронные роботы смогут управлять тракторами в тех случаях, когда это управление небезопасно для человека. Английский филиал фирмы «Форд мотор» недавно демонстрировал пред-



ставителям деловых кругов телеуправляемый трактор. Бизнесмены убедились в возможностях применения их на таких работах, как перевозка бревен по покрытым льдом рекам Норвегии, транспортировка радиоактивных материалов на атомных электростанциях и др. Система телеуправления может выполнять одновременно до 28 команд — пускать или останавливать трактор, переключать три перед-

ние и две задние скорости, менять движение, тормозить, включать и выключать свет, увеличивать и уменьшать скорость. Дальность действия системы от 3 до 200 м. С помощью кнопок и тумблеров на управляющем передатчике устанавливается необходимая для каждой функции последовательность импульсов. Кодированный сигнал, который передается шесть раз в секунду, улавливается

приемником на борту трактора. Расшифрованная команда поступает в электрическую схему трактора через пускатели и реле и управляет им. Блокирующие устройства в системе обеспечивают защиту трактора от выполнения ошибочных команд. Для того чтобы трактор не двигался после выключения передатчика, непрерывно передается специальный сигнал. Как только сигнал исчезает, подача топлива прекращается.

Задумано - сделано

ПРЕДЛОЖЕНА ПРОСТАЯ МАШИНКА ДЛЯ УТЯЖКИ ПАКЕТОВ ДОСОК

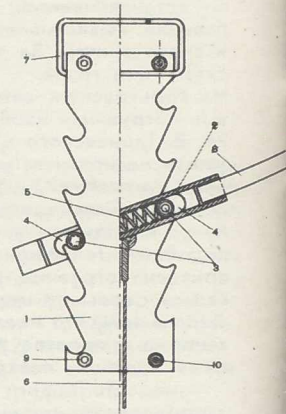
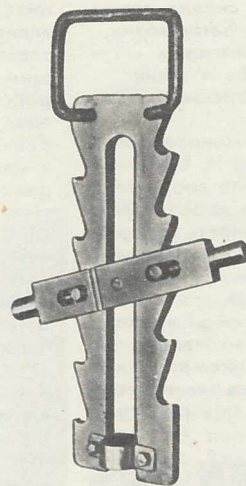
Года три назад в Лондоне на съезде представителей различных стран, поставщиков и потребителей древесины, было определено, что лес должен поставляться не навалом, а только в пакетах и контейнерах определенных размеров. Ну, а чтобы получить жесткий пакет, необходимо надежно стянуть и прочно связать доски. Пакеты обвязывают, например, проволоочно-планочными стяжками, но форма пакета при длительных перевозках не сохраняется. Инвентарные стяжки — другой вид крепления — дороги,

а металлическая лента используется только раз, после чего ее выбрасывают. В тюменском НИИПлес-древе разработана порта-



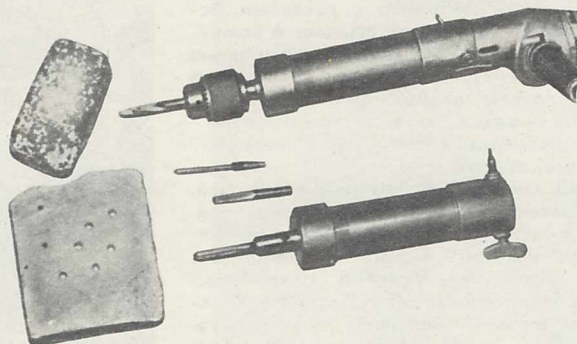
тивная машинка для стягивания пакетов. Между двумя металлическими стойками с фигурными вырезами свободно перемещается рабочий рычаг. На его концах — окна, в которых ходят опорные пальцы, соединенные между собой пружиной. Подвесив машинку на верхнюю планку пакета, охватывают тросиком нижнюю планку. Рычаг в это время спущен вниз. В одно из торцовых отверстий рычага вставляют лом и, поднимая его вверх и вниз, заставляют рычаг подниматься по планкам, как по лестнице. Наконец, пакет сжат. Рабочий забивает клин у стяжки, и машинку можно снимать.

С. ПОТЕМКИН, инженер
Тюмень



ВРАЩЕНИЕ ШПИДЕЛЯ ЭЛЕКТРОСВЕРЛИЛКИ ПРЕОБРАЗУЕТСЯ В УДАРЫ ПРОБОЙНИКА

Инструментальщик Эстонского монтажного управления треста «Севзап-электромонтаж» Е. Гамацкий смастерил головку для насадки на электро-сверлилку С-480. Она превращает вращение шпинделя электро-сверлилки в ударно-вращательное движение пробойника-сверла с двумя пластинками твердого сплава ВК-6. Головку закрепляют на корпусе редуктора сверлилки. Колеблясь с частотой 260 ударов в минуту и вращаясь при этом со



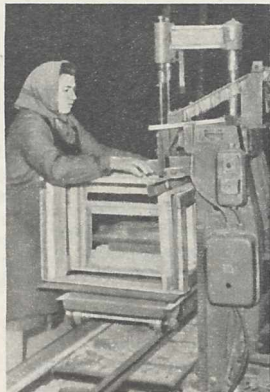
скоростью 650 оборотов в минуту, пробойник мягко входит в кирпич или бетон, образуя гнездо или отверстие для дюбеля.

О. АРХАНГЕЛЬСКИЙ,
ст. инженер
Таллин

НА ДВУХБОЙКОВОМ ГВОЗДЕЗАБИВНОМ СТАНКЕ СКОЛАЧИВАЮТ 200 ЯЩИКОВ В СМЕНУ

Тук-тук, тук-тук, тук-тук... Взмах, удар. Взмах, удар... И так 10 000 раз в смену. Тяжел и однообразен труд сколотчиков ящиков. Правда, на специализированных предприятиях при массовом или крупносерийном выпуске ящики сколачивают на поточных линиях: на первом станке и торцовым щиткам прибавляют боковые дощечки, на втором — дно и металлическую ленту, на третьем металлическую ленту крепят к боковым стенками и, наконец, на четвертом ставят крышку. В итоге примерно 150 готовых ящиков на одного рабочего за 7 часов. Производительность труда сколотчиков-ручников еще меньше: в среднем 100 ящиков — за машиной им не угнаться. А ящиков сколачивать надо полтора миллиарда в год. Проблема в значительной мере будет решена, если

и существующим двухбойковым гвоздезабивным станкам приспособить специальное устройство, созданное в Центральной лаборатории тары Министерства рыбного хозяйства СССР (а. с. № 196276). Устройство представляет собой каретку с регулируемыми по высоте платформами. Каретка перемещается по рельсам, смонтированным либо на

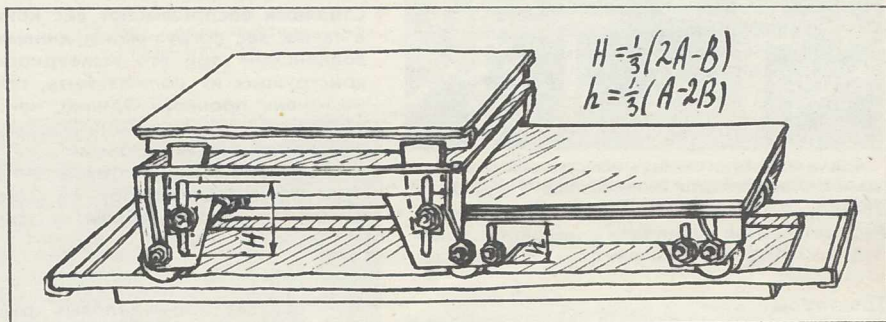


столе станка, либо непосредственно на станине. Пользуясь первым, более простым вариантом, сколачивают ящики, ширина и высота которых ограничены сравнительно небольшими размерами, кроме того, при этом нужны специальные сменные шаблоны, использующиеся обычно на поточных линиях. Второй вариант посложней, зато универсальнее. Здесь шаблон не нужен. В ход идут не только доски, но любой материал,

ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОМБАЙНА ОБХОДИТСЯ ГОРАЗДО ДЕШЕВЛЕ, ЕСЛИ ВМЕСТО ЖИДКОГО ТОПЛИВА СЖИГАТЬ ГАЗ

Автомобильный двигатель, работающий на газе, никого уже не удивит. Скорее, наоборот, может показаться странным, почему газ понравился только автомобилям. А тракторы? А комбайны? Таким вопросом и занялся кандидат технических наук Е. Салманов из Саратовского института механизации сельского хозяйства. Он разработал технически несложный способ перевода на сжиженный газ бензинового

двигателя У5-МА, и вот результат: мощность увеличилась более чем в полтора раза, а удельный расход топлива сократился на 44 процента. Заменили бензиновые двигатели на комбайнах РСМ-6 их газовыми модификациями — сэкономили 34 копейки с каждого убранный гектара, да еще работали без ремонта по три-четыре сезона. Провели аналогичную замену на зерносушилке — положили в карман государства по 6 копеек с центнера высушенного зерна. Поставили те же газовые У5-МА вместо двигателей высокого сжатия СМД (первые по мощностным и экономическим показателям не уступают вторым) — вдвое выгадали в первоначальной стоимости.



$$H = \frac{1}{3}(2A - B)$$

$$h = \frac{1}{3}(A - 2B)$$

в который можно забить гвоздь (фанера, древесноволокнистые плиты и т. п.), а размеры определяются только данными самого станка. Такое приспособление уже действует на Азовском и Ейском заводах, выдавая за 8 часов по 250 дощатых ящиков средних размеров с металлической окантовкой. Оно рекомендовано к внедрению на предприятиях Министерства рыбного хозяйства. Ожидают, что на каждом миллионе ящиков будет

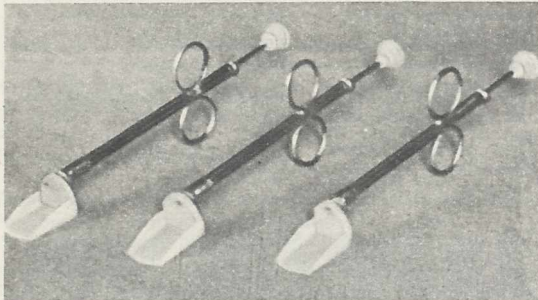
экономиться в год 8 тысяч рублей. На любом производстве сумеют сделать оба приспособления. Помните только об одной особенности первого варианта. Величины прорезей, с помощью которых регулируют относительное положение столов, зависят от наибольшей (А) и наименьшей (В) разности между высотой и шириной ящиков.
Ш. ГОЛЬДЕНБЕРГ, член ВООР
Москва

Задумано - сделано

ШПРИЦ СБРАСЫВАЕТ ПОРОШОК ПРЯМО В РОТ БОЛЬНОМУ

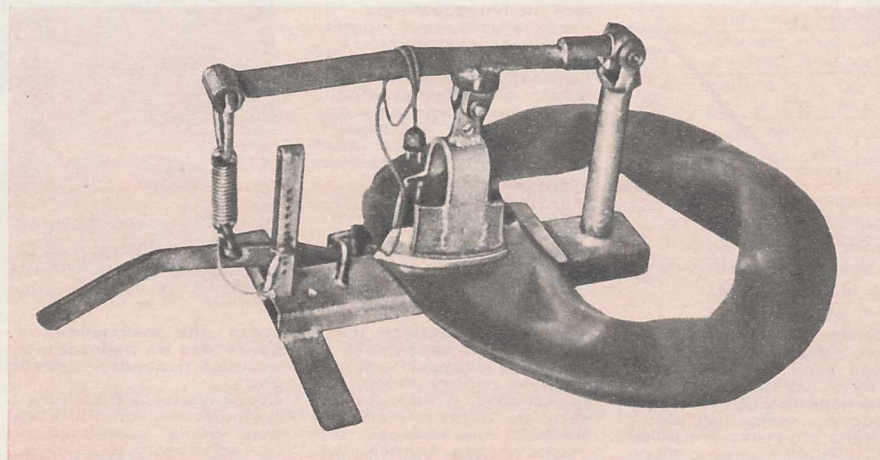
Согласитесь, принимать лекарство в порошке всегда неприятно. Но если нельзя избежать этого, то

облегчить участь больного врачи в состоянии. Для этого нужно воспользоваться порошкосбрасывателем, разработанным нами. Он работает, как шприц. В пластмассовый совочек насыпают лекар-



ВУЛКАНИЗАТОР МОЖНО СДЕЛАТЬ ИЗ ЭЛЕКТРОУТЮГА

У нас в колхозе нет вулканизаторов, поэтому и латают порванные камеры прямо на открытом огне. Что и говорить, операция опасная! Купить хороший современный вулканизатор не удалось, поэтому я решил изготовить его сам на базе какого-нибудь бытового электронагревательного прибора. Мне понравился универсальный утюг с автоматическим терморегулятором, выпускаемый киевским заводом быто-



ГОРЕЛКА ДЛЯ ПАЙКИ МЕТАЛЛОВ РАБОТАЕТ НА БЕНЗИНЕ

Вот уже свыше десяти лет у меня работает бензиновая горелка для пайки металлов. Штук тридцать комплектов этого инструмента я разослал по запросам некоторых заводов. Но заказчиков много, а наладить массовое или серийное производство не желает никто. Может быть, журнал поможет сдвинуть дело с мертвой точки. Итак, об инструменте для пайки металлов. Кроме горелки со сменными мундштуками, в него входит бензобачок на 0,5—20 литров. Подключив к бачку шланг, прогоняют через бензин воздух. Образующиеся пары бензина по-

ступают в горелку. Температура пламени достигает 1200 градусов. Расход бензина колеблется в зависимости от формы пламени и давления воздуха от 30 до 300 г/час. Форму пламени можно регулировать от острого иглы до полного диаметра наконечника. Последнее необходимо для нагрева крупных деталей, таких, как секции холодильника теплового, радиаторы охлаждения и т. п. Такой инструмент пригодится ремонтникам автомобилей, сельскохозяйственных мастеров, леспрохозов, небольших фабрик и заводов. В. СТЕПАНОВ г. Волхов Ленинградской обл.



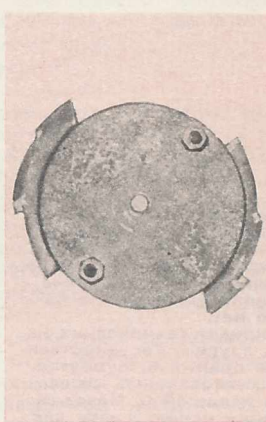
ство, нажимают кнопку, и порошок сбрасывается прямо в рот больного.

А. УШАКОВ, начальник врачебно-санитарной службы Куйбышевской ж. д.
В. ЕРМОЛИНСКИЙ, главный санитарный врач дороги
г. Куйбышев

ДЛЯ РЕЗКИ БОРОЗД В БЕТОНЕ И КИРПИЧЕ ВОСПОЛЬЗУЙТЕСЬ ФРЕЗОЙ-ПОЛУМЕСЯЦЕМ

Два полумесяца с победитовыми резцами укреплены на корпусе фрезы. При вращении под действием центробежной силы они расходятся и прорезают бороздки глубиной 18—25 мм. Такой инструмент, повышающий производительность труда в 6—7 раз, предложил эстонский монтажник Е. Гамацкий.

О. АРХАНГЕЛЬСКИЙ, ст. инженер.
Таллин



вых приборов. Его я и взял за основу станка для вулканизации. Остальные детали куда проще. Станина — отрезок П-образного швеллера, стойка — труба диаметром полтора дюйма. Коромысло изготовлено из поломанного листа передней рессоры автомобиля ГАЗ-51. Пружина замка взята от теребильной цепи комбайна КС-3. Ну, а некоторые детали, в частности охват утюга, доска станины, рычаг замка, финсатор и т. п., надо изготовить самим.

А. МИХАИЛЕЦ
Колхоз имени Орджоникидзе Полтавской области

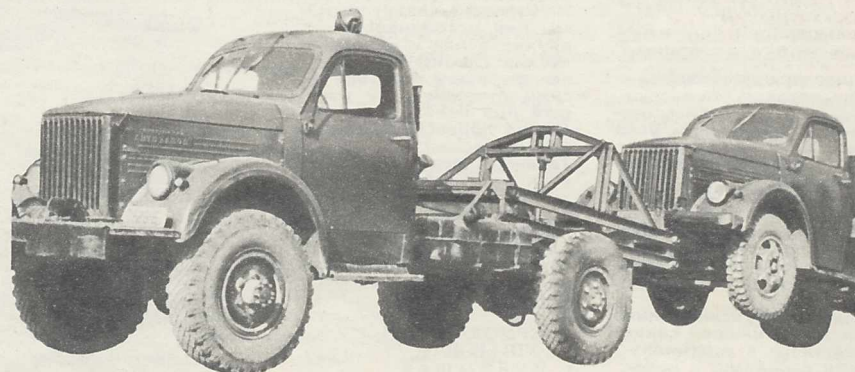
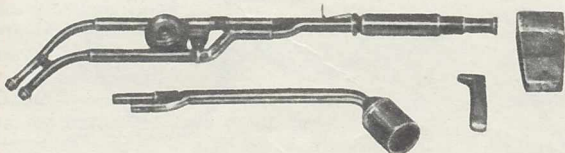
ДЛЯ ПЕРЕГОНА ГРУЗОВИКОВ ВОСПОЛЬЗУЙТЕСЬ СПЕЦИАЛЬНЫМ БУКСИРОВОЩИКОМ

Чтобы перегнать новенький, с иголки ГАЗ со складов отдела сбыта на крановую эстакаду в морозные дни, приходится разогревать картеры двигателей и задние мосты. Эта операция подчас занимает более часа. Поэтому и приходится чуть ли вдвое увеличивать число людей, подготавлива-

ющих автомобиль и перегону. Теперь же эта операция отпала — на Горьковском автозаводе внедрен специальный буксировщик автомобилей (а. с. № 122031), идея создания которого принадлежит работникам автозавода Н. Копилевичу и Н. Ефимченко. На автомобиле-тягаче смонтирована параллелограммная рама. Для захвата грузовика она опускается гидроцилиндром в нижнее положение. Затем буксировщик подъезжает к автомобилю так, что бампер последнего

оказывается под концевым звеном рамы. Цилиндр поднимает параллелограммную раму, передняя часть буксируемого автомобиля вывешивается и закрепляется с помощью охватывающих его буфер упоров. Такое «такси для грузовиков» позволяет буксировать автомобили одному водителю вместо двух. Десяток буксировщиков экономят заводу 25 тысяч рублей.

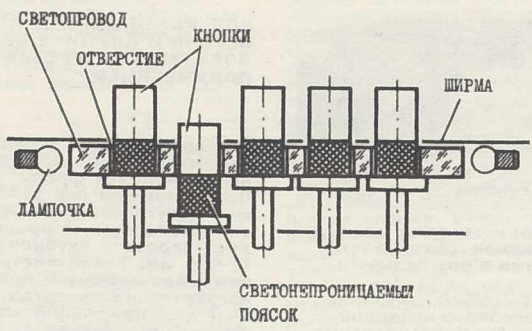
С. АЛЕКСАНДРОВ
Горький



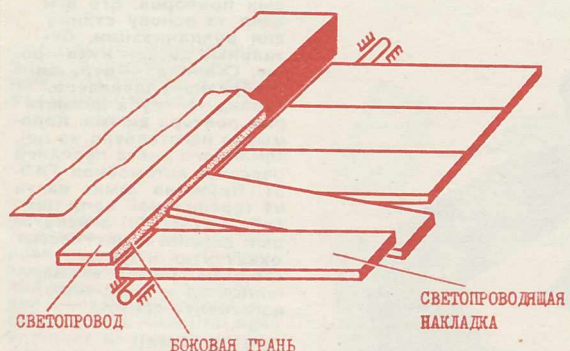
Задумано-сделано

ОДНОГО ВЗГЛЯДА НА КНОПОЧНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ДОСТАТОЧНО, ЧТОБЫ СКАЗАТЬ, КАКИЕ КНОПКИ ВКЛЮЧЕНЫ, А КАКИЕ НЕТ

Для работы понадобился многопозиционный кнопочный переключатель, глядя на который можно было бы сказать, какие кнопки включены, а какие нет. Кандидат технических наук, лауреат Государственной премии В. Курбатов, посоветовавшись со своим коллегой О. Мазором, решил использовать для подсвета переключателя прямоугольный светопровод с отверстиями для на-



жимных кнопок. Нижняя часть кнопок выполнена из непрозрачного материала или снабжена светонепроницаемым пояском.



ПРОСТОЙ БУКСИРОВЩИК ВЫТАСКИВАЕТ «БЕЛАЗ», ПОТЕРПЕВШИЙ АВАРИЮ, ИЗ КАРЬЕРА

Кто хоть раз видел огромный МАЗ-525 или



А. Черняк, А. Горшков и А. Жирнов.

ВМЕСТО ТОГО, ЧТОБЫ НЕСТИ БОЛЬНОГО НА РУКАХ, ПОЛЬЗУЙТЕСЬ СДЕЛАННОЙ ИЗ ВЕЛОСИПЕДНЫХ КОЛЕС ТЕЛЕЖКОЙ

Существующие медицинские каталки громоздки, тяжелы и неудобны, особенно в вокзальных условиях. Да и где их держать? Медпункт, как правило, мал, а других подходящих мест нет. Мы нашли выход из положения, соорудив новую, очень простую тележку. Она хорошо себя зарекомендовала даже в зимних условиях. Тележка двухсекционная. Оси колес каждой секции соединены с вертикальными стойками, к кото-

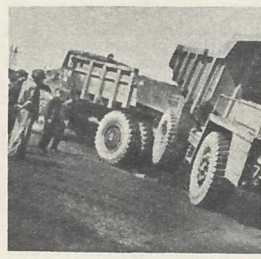
рым, в свою очередь, крепятся поперечные рамы. На них-то и кладут носилки. Для устойчивости двухколесная и одноколесная секции соединены съемным металлическим стержнем, на который при необходимости можно повесить вещи больного. Тележка легко разбирается и собирается. Если хранить ее в медпункте, она не займет много места. Конструкция одобрена Главным врачебно-санитарным управлением Министерства путей сообщения.

В. ЕРМОЛИНСКИЙ, А. УШАКОВ, Г. КУЙБИШЕВ

Светопровод подсвечивают лампочками с торцов. Если нажимная кнопка, например, первая слева не включена, то свет не проходит из светопровода в тело кнопки. «Утопив» другую кнопку, «вгоняют» полупрозрачную часть в отверстие прямоугольного светопровода, и она ярко светится, сигнализируя о включении. Макет переключателя был сконструирован и опробован. Идея подтвердилась. Так появилась заявка на изобретение (а впоследствии и а. с. № 174245) на кнопочный переключатель со световой сигнализацией.

Москва

карьер. Сломанная машина может перекрыть дорогу и нарушить ритмичную работу всего транспорта. Отбуксировать же многотонный МАЗ-525 или «Белаз» очень трудно. Гидравлика рулевого управления «Бе-

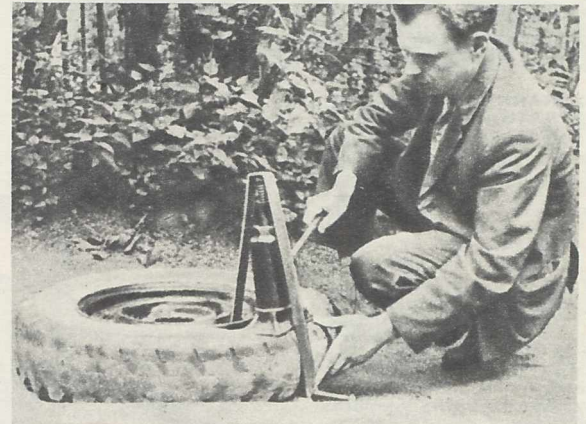


САМОДЕЛЬНАЯ СКОБА ОБЛЕГЧАЕТ ДЕМОНТАЖ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПОКРЫШЕК

«Раздеть» автомобильную шину трудно, если покрышка прилипает к ободу колеса. Для этой цели я применяю простое приспособление, состоящее из скобы, домкрата и монтажной лопатки. Все детали, кроме скобы, есть в шоферском инструменте. Скобу делают из полосы 5х30 или из проволоки диаметром 6—8 мм. На ее концах сверлят отверстия диаметром на 1—2 мм больше, чем диаметр монтажной лопатки. Ес-

ли скоба из проволоки, на ее концах делают петли. Работают с приспособлением так. Один конец скобы пропускают в окно диска колеса, а другой проходит с наружной стороны покрышки. После этого в отверстия скобы пропускают монтажную лопатку. Основанием домкрата ставят на покрышку, а верхней частью он упирается в скобу. Несколько качков рукоятной домкрата — и покрышка легко отделяется от обода.

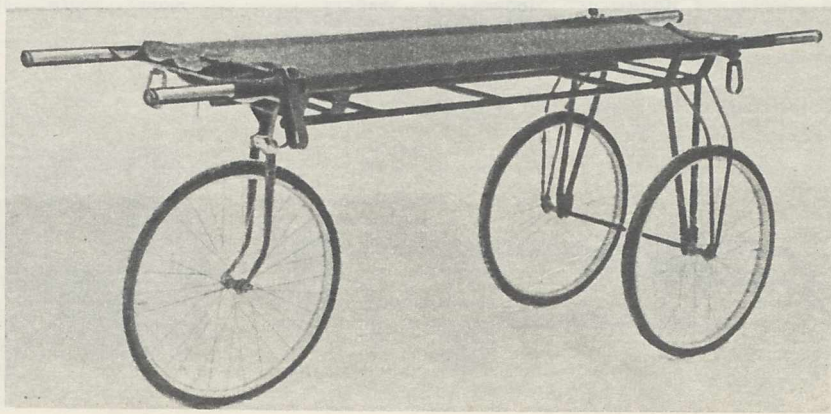
А. КОЛОТОВКИН. Клинцы Брянской обл.



лаза» при выключенном двигателе не работает, и каждый поворот — проблема. Столкнувшись с такими трудностями, старший мастер смены автохозяйства Сибайского меднорудного карьера (Башкирская АССР) Анатолий Васильевич Жирнов, шофер Анатолий Яковлевич Черняк и сварщик Александр Александрович Горшков создали очень простую технику на базе МАЗ-525. Ее назначение — доставлять потерпевший аварию грузовик в гараж. К задней части рамы автомобиля приварено основание, на котором закреплен гидравлический цилиндр, а точнее, стандартный блок подъема кузова МАЗ-525. Прочно захваты-

вая переднюю или заднюю часть «Белаз», площадку, прикрепленную к цилиндру, приподнимает грузовик. Теперь можно его буксировать в любое место, поворачивая машину как угодно и подавая ее, например, назад. МАЗ-ом-аварийной можно буксировать грузовики только за переднюю часть. Это, пожалуй, единственный недостаток установок. Но маневренность от этого нисколько не снижается. Кстати, на этой машине смонтировано все необходимое для мелкого ремонта оборудования, имеющегося и на обычной технике.

В. СМЕРНОВ Сибай — Москва



В. ПОНОМАРЕВ,
председатель Архангельского областного
совета ВОИР

Расцениваем как начало

Из того что нас сегодня радует изменениями к лучшему, назовем в первую очередь признаки изобретательской культуры, пробуждение интереса к изобретениям. Совсем ведь недавно, каких-нибудь несколько лет назад, в нашей области изобретений использовали ну от силы одно-два в год. А вот уже за первое полугодие — шестнадцать. Почему только сейчас, а не раньше? Скажем полусерьезно: нам, северянам, нужна раскачка. Длинные ночи зимой, долгие морозы... Специалисты у нас не держатся крепко, ищут места поужнее. В общем, известные северные трудности. Но мы их преодолеваем.

Появились патентные бюро. Одним из лучших руководит член облсовета ВОИР Федор Михайлович Морозов. Вместе с заместителем директора по научной работе он насаждает изобретательские «дух и букву» в Центральном научно-исследовательском институте механической обработки древесины. Морозов молод и горит желанием поскорее видеть плоды новой технической политики, Василий Давыдович, заместитель директора, инженерно щепетил и, кажется, не очень-то уступчив — первый подготовил, а второй узаконил «Справку о работе с патентными материалами». Без ее представления научная работа не может быть зачтена. Причем справка составлена так, что отписка исключается. Вы должны указывать в ней конкретно, какие именно патенты просматривали в связи с данной темой, какого класса, какой страны, и в отделе «примечания» изложить свое мнение.

У нас нет сведений о том, как отнеслись отделы к этому «выпаду». Однако их должно было несколько примирить то обстоятельство, что патентное бюро и на себя взяло новые заботы. Без долгих колебаний группа Морозова (он, старший инженер, инженер и переводчик) приступила к составлению патентных формуляров на патентную чистоту машин ЦНИИмод, которым предстоит выезд за рубеж. В устройстве для сортировки технической щепы, разработанном архангельским институтом и изготовляемым Верхнеднепровским заводом бумагоделательного оборудования, были выисканы решения, защищенные финскими и шведскими патентами, было установлено, что срок действия их истек, а, значит, патентная чистота советской машины сохранялась.

Составив формуляр, сотрудники Морозова всерьез почувствовали, что не зря тратили время на учебу патентоведению. Без полученных специальных знаний они с такой тяжелой работой, как составление патентного формуляра, вряд ли справились. Какими-то особыми путями активность патентного бюро, активизация воиловских дел в институте (Федор Михайлович недавно избран председателем институтского совета ВОИР) влияют на творческую деятельность инженеров и конструкторов. Появляется больше заявок. Из них больше становится плодотворных, меньше пустоцветов.

Особенно успешна в этом отношении работа по патентованию пилотматериалов. Идея ее в том, что гораздо культурнее складировать, перевозить, доставлять

потребителю доски не навалом, как это делается до сих пор, а стандартизованными аккуратными пакетами. Так удобнее, выгоднее, красивее. (Получив из СССР первые пакетируемые партии досок, иностранные фирмы горячо поблагодарили поставщиков.) Но реализация этой идеи требует переделки чуть ли не всего многозвенного технологического цикла деревообработки. Требует изобретений и изобретений.

К 1965 году, когда было создано патентное бюро в ЦНИИмод, институт получил одно авторское свидетельство, в следующем — 6, за пять месяцев нынешнего года — 15. Разумеется, это не случайное совпадение. Этим сдвигам предшествовала и значительная работа общественных организаций — профессиональных союзов и ВОИР. На президиумах облсовета мы рассматривали возможности предприятий и институтов как потребителей и поставщиков изобретений, обсуждали причины творческого застоя, намечали конкретно, на кого и какими мерами надо воздействовать для преодоления инерции, непонимания, упрямства. Одни из выработанных нами мер возымели успех, другие оказались безрезультатными. Но я вот что хочу сказать: не удача, а бездеятельность губит в глазах окружающих авторитет общественной организации. Можно испытывать удовлетворение иногда даже от не полностью удавшихся мероприятий, если они сами по себе послужили воспитанию должных настроений, полезных намерений.

Мы пока не можем сказать, что «выиграли» дело Федора Федоровича Федотова, слесаря-пилоточа Лимандского леспрохоза, на девять заявок которого с 1956 года нет ответов от Комитета по делам изобретений. Но оттого, что дело это мы ведем напористо, неотступно, привлекая к нему внимание общественности, широко оповещаем, общественное мнение привлечено на нашу сторону, и оно тем самым «втянуто» в сферу изобретательской проблематики. О самом «деле» могу сообщить следующее. Ф. Ф. Федотов попусту не изобретает. Его четыре авторских свидетельства приняты практикой. Новые, не рассмотренные комитетом предложения касаются способов подготовки пил, реализация которых улучшит обработку зубьев, в частности фуговку. Фугованная цепь, как известно, идет лучше в дерево, дольше остается острой и, что особенно ценно, дает более аккуратный срез (если б вы видели, как осматривают поверхность досок браковщицы и тем более иностранные покупатели этой нашей продукции, то сразу признали бы важность упомянутой операции). Кроме того, рабочий-изобретатель предложил и новый чертежный инструмент.

Облсоветом составлено аргументированное письмо по этому поводу. После консультаций с Архангельским обкомом КПСС письмо было направлено на имя председателя Комитета по делам изобретений Ю. Е. Макаревича. Нет ответа и на наше письмо. Упорное молчание комитета становится прямо таки загадочным... Я воздержусь от другого определения, хотя оно напрашивается. Дело в том, что Федотов, раздосадованный, обиженный пренебрежением комите-

та к его работам, категорически запретил внедрять свое изобретение, признанное полезным, до тех пор, пока не получит авторского свидетельства.

В шутку можно сказать, что у комитета по отношению к Архангельску наблюдается комплекс недоверия. История, аналогичная рассказанной только что, произошла и с главным инженером ЦНИИмод Валентином Николаевичем Дерягиным. Он автор очень весомых изобретений. Фигура известная. Но все равно, пять его заявок канули в комитетские дебри неизвестности.

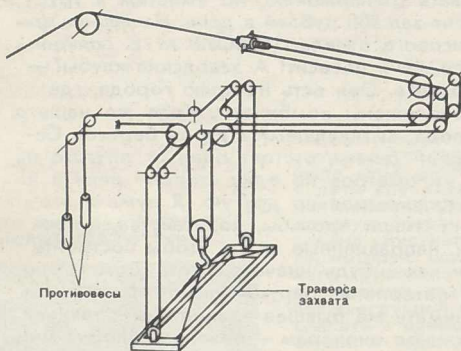
Было бы искажением картины представлять, что все беды от комитета. На многих предприятиях области, даже в некоторых НИИ (не буду называть, чтоб не портить раньше времени отношений), изобретательством пока и не пахнет. Ректор одного из крупнейших архангельских институтов не имеет элементарных представлений о том, что в этом плане делается сейчас в стране; хуже того, считает, что не обязан знать! Считаю пока нецелесообразным прибегать к столь острым средствам, как печать. По себе знаю, как велики заботы в Архангельске. Из-за недостатка помещений мы, например, практически лишены возможности регулярно собирать людей. Каково это для общественной-то организации! Можно арендовать Филармонию, но вылетим в трубу: стоит за 800 рублей в день. Начальник финансового отдела ЦС ВОИР М. Е. Гольденгорн меня повесит! А заводские клубы? — спросите. Они есть на краю города, где расположены комбинаты. Края же нашего города, вытянувшегося вдоль берегов Северной Двины, отстоят один от другого на 40 километров по одну сторону реки и на 60 километров по другую. Я думаю, все ясно. Наши просьбы, ходатайства, хитрости, направленные на то, чтобы построить или как-нибудь иначе занять Дом техники, потерпели сокрушительное фиаско. Не отнимать же бывшее здание Дома техники, отданное пионерам — резонно говорят мне в городе...

Не стану беречь наши кадровые, точнее, штатные проблемы. Отмечу лишь, что откладывание решений законно поднятых вопросов должно хотя бы объясняться, даже если это составляет немалый труд. Действительно, нелегко объяснить, почему в области, имеющей большую территорию (и какую территорию!), больший состав общества, большее число первичных организаций, должен быть меньший штаб новаторов, чем у других.

В середине лета наш облсовет получил телеграмму из Москвы. Центральный совет ВОИР поздравил изобретателей и рационализаторов Архангельской области с досрочным выполнением обязательств в честь славного юбилея Родины. Нам особенно радостна была эта телеграмма, потому что мы расценивали ее как поздравление с творческим пробуждением, с взятием первого рубежа в изобретательстве.

Устройство против самопроизвольного вращения груза, подвешенного в одной точке

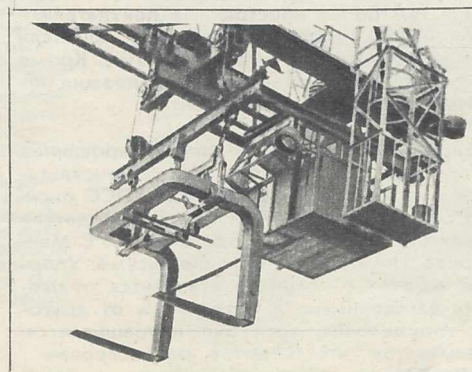
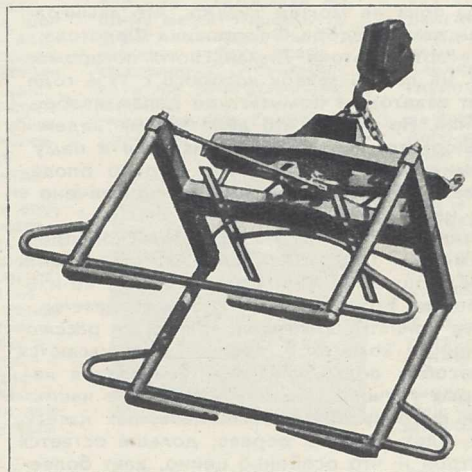
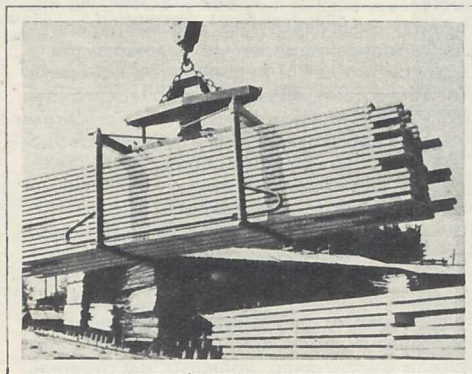
Груз, подвешенный за гак (крюк на шарнире), почти наверняка будет в воздухе вращаться, как бы вы ни были против. А потому-то крановщик не может его точно нацелить и опустить на предназначенное место; должен быть кто-то внизу, чтоб остановить и придать ему нужное положение. Это требует много лишних рук на погрузочно-разгрузочных работах. Архангельские изобретатели А. Грачев, Г. Евдокимов, В. Тучнолов, Е. Чебыкин и В. Шестаков предложили такую тросовую обводку на блоках, которая держит подвешенный груз как бы на вожжах, не давая ему повернуться в сторону от зафиксированного положения. «Вожжи» натягивает вспомогательный, находящийся в стороне противовес. Устройство может применяться на любых башенных кранах с кареткой для перегрузки, складирования досок и других строительных материалов — плит, панелей и т. д.



Захваты для погрузки пиломатериалов без строп и без посторонней помощи

Даже те, кто ничего, кроме журнала «Изобретатель и рационализатор», не читал, уже должны быть знакомы со множеством конструкций захватов. И вот новая. Мы рассказываем о них, не смущаясь однообразием темы, потому что, во-первых, захваты интересуют подавляющую часть промышленных предприятий и, во-вторых, потому что каждый из них чем-то хорош для тех или иных условий. Вилочный захват, изобретенный Г. Евдокимовым (а. с. № 181797) хорош, например, для переноски и погрузки досок. Этот груз капризный, требует увязки стропами, норовит рассыпаться в воздухе. Так же цепко, как вилочный захват Евдокимова, держит пакет пиломатериалов и порталный захват группы авторов из Центрального научно-исследовательского института механической

обработки древесины (тех же, что изобрели противоразворотное устройство). Захват работает автоматически, благодаря повороту боковых стоек, которые подсовывают свои нижние стальные отростки под пакет. Поворачивание же стоек происходит под действием собственной тяжести захвата, когда его опускают на поверхность. При этом срабатывает довольно простое устройство, принцип действия которого напоминает работу ружейного затвора. Портальный захват берет даже необвязанные пакеты досок и переносит их в целостности. Оборудованный противоразворотным устройством, он позволяет аккуратно складывать штабеля без помощи со стороны.



Новый автоукладчик образует двойной штабель пакетов

Укладка пакетов в две смежные стопы (например, пиломатериалов) дает более устойчивый штабель, чем в один ряд, и потому его можно делать выше, не боясь обрушения. Чтобы класть с одного места два ряда грузов, укладчик должен обладать вытягивающимися «руками», быть достаточно устойчивым (чтоб не опрокинуться при укладке второго, дальнего ряда), а значит, массивным в основании. Вместе с тем по условиям складских территорий он не может быть ни широким в основании, ни тяжелым. Ширина помешает маневренности, которая обязательна в лабиринтах складов, а тяжесть ограничит проходимость (на территориях многих предприятий грунт не очень-то крепок, иногда же это просто дощатый настил). Эти и многие другие специфические требования сформулировал в техническом задании на разработку автоукладчика заведующий отделом КБ ЦНИИмод Н. Муров. На снимке вы видите машину (похожую в нерабочем, «сложенном» виде на стального кузнечика) во время испытаний на заводе «Красный Октябрь».



Не выбрасывайте плунжерные пары только потому, что не знаете, пригодны ли они

Во время ремонтов дизелей обычно все плунжерные пары заменяются новыми. Выбрасывают тысячи еще вполне годных деталей, так как нет надежных и доступных устройств для их контроля. А каждая плунжерная пара — это полтора рубля. На кафедре ремонта и эксплуатации автомашин Архангельского лесотехнического института разработан весьма простой способ проверки плунжерных пар. Размеры стенда невелики: не более тумбы письменного стола. Ряд заводов, построивших себе такие стенды, теперь используют 30 процентов плунжерных пар, которые раньше были бы выброшены.

Чистый воздух в облаке пыли

А если и уверены, что непригодны, все равно не выбрасывайте



Когда засоряется форсунка дизеля, вы достаете струну и начинаете расковыривать тонюсенькое отверстие, через которое впрыскивается топливо. Оно расширяется, а это не предусмотрено регулировкой двигателя.

Не менее простой, но неизмеримо более аккуратный способ чистки предложил зав. лабораторией И. Садовин. Его инструмент состоит из двух половинок. В одной из них закреплена непригодная плунжерная пара, а в другой — форсунка. Залив внутрь жидкость и закрыв отверстие, бьют по плунжеру молотком. Возникающий при этом гидравлический удар прочищает форсунку.

Переписка читателей

НЕ ОЖИДАЛИ

Уважаемая редакция! Мы были уверены, что расчетная линейка, опубликованная в журнале («Тема справочников, каталоги и расчетные таблицы в одной линейке», ИР, 7, 1967), представляет интерес для практиков, однако не ожидали столь бурного потока запросов.

За одну неделю мы получили более пятисот писем с просьбой прислать линейки. Они нужны Горьковскому автозаводу и Самаркандскому тресту совхозов, Объединенному институту ядерных исследований и Министерству пищевой промышленности Якутской АССР, Ленинградскому заводу «Красный выборжец» и Краснотурьинскому монтажному управлению и многим другим предприятиям и ведомствам.

К сожалению, мы не располагаем полиграфической базой и не имеем возможности размножать линейку. Просим помочь нам в этом деле и сообщить авторам писем, что как только линейка будет отпечатана, мы разошлем ее всем заинтересованным организациям.

Н. РЯБЦЕВ, главный инженер «Промэнерго»

Если человеку приходится работать в пыли, он надевает респиратор. Но вот удивительно: хотя такие устройства существуют уже многие десятилетия и за это время претерпели немало изменений, удобной в работе и дешевой конструкции до сих пор найти не удавалось.

Самым большим спросом пользуется сейчас бесклапанный респиратор «Лепесток» — обычная повязка из фильтрующей ткани ФПП-15. Работать в нем неудобно. Фильтрующая ткань, касаясь рта, быстро намокает, забивается пылью, и к концу смены «Лепесток» приходит в негодность. А так как каждый респиратор стоит 33 копейки, то за год набегают довольно крупная сумма.

В другом, тоже довольно популярном, респираторе У-2-К фильтрующая ткань защищена с двух сторон поролоновыми стенками. Это несколько меняет дело. У-2-К более долговечен. При высокой запыленности он выдерживает пять — восемь смен, при низкой — до тридцати. Потом респиратор выбрасывают (ведь заменить ткань нельзя, она намертво крепится к поролону), а стоит У-2-К немало — 1 рубль 80 копеек.

Мой новый респиратор РП-К будет исправно служить вам несколько лет. Главная деталь РП-К — фильтр из той же ткани ФПП-15. Но сделан он в виде чехла. Заменить использованный чехол новым можно в течение минуты. У респиратора есть простенький резиновый клапан для выхода влажного выдыхаемого воздуха. Благодаря этому фильтр не намокает, не так сильно забивается пылью — дышать легко, и сам он дольше не выходит из строя.

Ориентировочная коммерческая стоимость РП-К с десятью запасными чехлами — 2 рубля 20 копеек. Такого запаса фильтров хватит на целый год. По самым скромным подсчетам эксплуатация нового респиратора обойдется в двенадцать раз дешевле эксплуатации любого другого.

Внедрение РП-К выгодно всем. Надев его, вы сможете без напряжения дышать в самом густом облаке пыли, снабженцам не придется каждый месяц заботиться о поставках новых партий респираторов, а госу-

дарство получит колоссальную экономию. Респиратор уже прошел испытания на предприятиях и рекомендован Центральной комиссией по борьбе с силикозом для срочного промышленного выпуска. Сейчас заканчивается выпуск партии для широких эксплуатационных испытаний.

По своим характеристикам новый РП-К отвечает всем требованиям, предъявляемым к современным средствам индивидуальной защиты и стандартам передовых зарубежных стран.

На него выдано авторское свидетельство. Изобретение запатентовано во Франции, в Англии, в Италии и направлено для патентования в другие зарубежные страны.

С. Клавдиенко, начальник лаборатории НИИ резиновой промышленности, заслуженный изобретатель РСФСР



Предложите простой, легко проникающий к месту пайки печатного монтажа прибор для контроля качества соединения. Прибор должен обнаруживать пористость припоя, неграмотности стенок контрольного пистона с выводом навесной детали. Авторское вознаграждение гарантируем. Предложения направлять по адресу: г. Новосибирск, 74, пр. Дзержинского, 26, Радиотехнический техникум, М. КОПАНЦЕВ, директор техникума.

Тов. Власова из Баку (ИР, 3, 67). Видутинова из Чебоксар (ИР, 10, 66) и другие читатели интересовались механической щеткой для мытья высоких окон. Наш институт имеет рабочие чертежи на приспособление ОП-1 и другие механические щетки для высоких окон. В институте есть также чертежи захватов для листовых материалов, о которых спрашивал тов. Башкиров из Ташмента (ИР, 10, 66). А. ГОЛОВАНОВ, Центральный институт научно-технической информации, г. Алма-Ата.

На нашем заводе часто гипсуются бразные колонны. Чистка гипса производится вручную. Это очень трудоемкая работа. Предложите эффективные способы гипсования колонн и методы очистки оборудования от гипса. Пишите нам по адресу: БССР, г. Бобруйск, Могилевская обл., гидролизный завод, Л. Л. ХОДИЕВСКОМУ.



Подскажите, какие марки стали лучше ставить на электроды соляных ванн для термообработки инструмента при температуре 1200—1300° С. Авторское вознаграждение гарантируем. Н. ЛОБАНОВ, механик инструментального цеха теплового завода имени Октябрьской революции, г. Луганск.

Стойкое сопло для пескоструйных (дробоструйных) аппаратов вы можете изготовить из отходов круглого рядового проката или неметаллических изделий. Специальный профиль сопла сообщает незакаленной стали (ст. 3) стойкость в 3—4 раза выше, чем у закаленной стали У7. Подробности можно узнать в Чебоксарском облсовете ВОИР. С. ЯРОВЕНКО, председатель Черкасского облсовета ВОИР.

Как создать электростатическое поле для улавливания и осаждения порошка цветных металлов (медь, алюминий). Г. СТОЛЯРЕВСКИЙ, начальник научно-технического отдела специально-художественно-конструкторского бюро при Госплане АЗССР, г. Баку.



Предложите эффективные механические или иные способы очистки профильного металла (уголок, швеллер, двутавр) от ржавчины. Зачистка металлическими щетками на машинах УШР-2 нас не устраивает. ДРУЖИН, начальник бригады Саратовского завода электротермического оборудования.



Чем пропитать спецдежду сварщика и шторки сварочных кабин, чтобы надежно уберечь их от искр, спрашивал главный инженер А. Бурмистров из Бердянска (ИР 9, 7, 67). Попробуйте воспользоваться следующим раствором:

1. Диаммоний фосфат технический — 6%
 2. Сернокислый аммоний технический — 4%
 3. Вода — 90%
- Этот раствор безвреден для человека. Подробности по адресу: г. Хабаровск, 8, пер. Доступный, 11, кв. 2, Н. ЕФИМЕНКО.

Имеем конструкцию огневого калорифера, способного нагреть пятнадцать-двадцать тысяч кубометров воздуха за час от — 40° С до + 90° С. Калорифер должен работать на дизельном топливе и быть простым в изготовлении. Вознаграждение 100 рублей. КРАМАРЕНКО, гл. инженер Пешковской автобазы, Кустанайской обл., Федоровского района, пос. Пешковка.

Как разгибать и сгибать дюралевые трубы. Чем клеить обычный рог. Как настлать линолеум на пол комнаты. И. КУЧЕРЕНКО, г. Н. Каховка, ул. Пушкина, 5, кв. 6.



Кому нужно устройство для поштучной перекладки стальных труб и прутков различных диаметров и длин. Мощность электродвигателя 1 квт. Габариты устройства 4500×2100×800 мм. РОСЛЯКОВ, КРАСНОВ. Москва, А-80, Волоколамское шоссе, 18, кв. 45.

Шпоночные пазы в шкивах, шестернях, муфтах и т. д. за наименьшим долбежным станком можно делать на токарном, например марки ИК62. Мною разработано и изготовлено специальное приспособление к станку ИК62, которое позволяет долбить пазы без предварительной разметки. Приспособление очень просто по конструкции и легко может быть изготовлено в любой механической мастерской. А. МИШАРОВ, г. Горький, Инженерная ул., д. 14-а, кв. 27.

Горьковскому автомобильному заводу требуются изобретения. Предложите конструкцию автоматического захвата для разгрузки пятитонных пачек горячекатаного сортового проката из железнодорожных вагонов с последующей укладкой их в стеллажи. До сих пор вынуждены были разгружать троссовыми захватами. Предполагаемая экономия 11 тысяч рублей.



Как механизировать маркировку заготовок непосредственно при резке на пресс-ножницах. Применение нитрокраски исключено. Сейчас маркируем вручную. Предполагаемая экономия 10 000 рублей. Нужен механизм для укладки нарезанных заготовок от пресс-ножниц в тару. Длина заготовок 500—2000 мм. До сих пор эту операцию механизировать не удавалось. Предполагаемая экономия 12 000 рублей.

Предложите установку для заточки профильных ножей, которыми режем металл круглого и квадратного сечения. Сейчас вынуждены затачивать подвесным наждаком.

Подскажите, какой воспользоваться смазкой, чтобы холоднотянутая сталь при хранении на открытых площадках не ржавела.



Чем выгружать из автомашин и вагонов спутанную проволоку и пружину. До сих пор это делалось вручную. Предполагаемая экономия 6000 рублей.

Предложите механизированный способ отделения бракованных деталей и заготовок от стальной стружки. Предполагаемая экономия 6000 рублей.

Как механизировать укладку и выемку металла диаметром 10—80 мм, длиной 4—6 м из ячеистых стеллажей и перенос прутьев к пилам для резки. Сейчас это делают 2—3 рабочих вручную. Предполагаемая экономия 3000 рублей.

Нужен механизированный способ растаскивания вьюнообразной стальной стружки на отдельные куски для дробления в стружкодробилке. Сейчас эту работу делаем вручную. Предполагаемая экономия 3000 рублей. Как механизировать обезвреживание стальной, чугунной, бронзовой и алюминиевой стружки от промышленных вод и масел.

Предложите конструкцию приспособления для надрезки оболочки свинцовых и алюминиевых кабелей. Сейчас надрезки производим вручную ножом. Предполагаемая экономия 100 рублей.

Посоветуйте способ вторичного использования бочек, поступающих на завод со смазочными материалами и известью. Сейчас поставщики тару не принимают. 100—150 бочек в месяц раскатываем на дрова, а между тем цена каждой бочки 5—6 рублей. Предполагаемая экономия 4000 рублей.

Как гнуть трубы большого диаметра без нагрева и набивки песком. Предполагаемая экономия 1300 рублей.

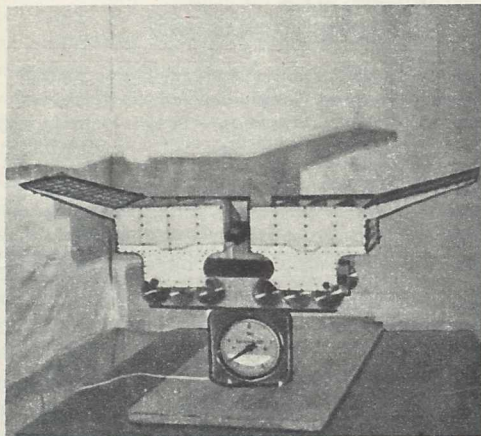
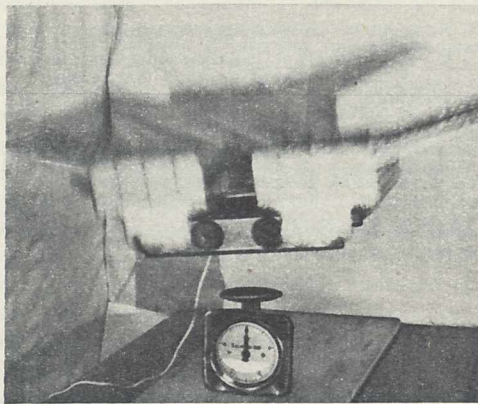
ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ

Если вам представляется возможность, посылайте свои вопросы и ответы через предприятие, учреждение, организацию, где работаете. У читателей, как нетрудно догадаться, больше доверия к таким ответам и запросам, чем к частным. Впрочем, это не значит, что редакция ограничит публикацию частных писем в «Доску объявлений». Повторяем: если возможно.

Б. ЧЕРНЯЕВ,
инженер, член ВООР

Увидите — полетим!

Принцип виброкрыла известен. В свое время колеблющийся предкрылок предложил А. Болдырев. Ученый совет Московского авиационного института засвидетельствовал полет его модели. Подобные опыты проводили В. Насонов, М. Купфер, Н. Филиппов, П. Солодов, Б. Блинов. На вертолете с ротором, оснащенным вибропредкрылками, поднимался в воздух даже человек. Б. Черняев — автор нового варианта виброкрыла — по профессии инженер. Противник вертолетов, вернее, применения их в качестве индивидуального аппарата. Он рассуждает так: человек не замечает быстро вращающихся лопастей и, приблизившись к ним, может погибнуть. А его виброкрылья будут колебаться всего с двадцатисантиметровой амплитудой. Да и размеры их невелики: 60 — ширина, 120 — длина.



«Ввожу рукоятку автотрансформатора. Моделю набирает обороты и... отрывается от весов».

...Хотелось, чтобы подъемная сила аппарата была достаточной для взлета одного человека с грузом, чтобы можно было свободно разгуливать с ним по тротуару и в любой момент взять из толпы вверх, никому не причинив вреда. Порхать, как мотылек, осуществляя крутые и плавные повороты, спиральный подъем и «штопор», спускаться в любом месте, без боязни поломок и потери подъемной силы.

Но повторить сложную траекторию птичьего крыла трудно, тем более что механизм его до сих пор полностью не изучен. А что, если махать крыльями только в вертикальной плоскости? Причем оставив во время рабочего маха возможность «перьям» — клапанным лепесткам крыла — закрываться, а при махе вверх открываться, пропуская воздух сквозь крыло.

Птица делает два-три взмаха в секунду. Элементарные расчеты показывают, что наши воображаемые крылья должны колебаться 340 раз в секунду. Много! Очень много. Но это еще не самое страшное. Беда в том, что они дважды за цикл — в верхней и нижней точке — полностью останавливаются. Даже если средняя скорость крыла 30—35 м/сек, инерционные нагрузки в шарнирах и рычагах привода выражаются тоннами. Вот тут-то и пришлось призадуматься...

Однако выход найден: нужно сделать так, чтобы крылья не останавливались, чтобы движение одного уравновешивалось движением другого, а собственный вес их был равен. Появился вибролет, вобравший в себя приметы и орнитоптера и ортоптера и энтомоптера, а кроме того — особенности, не имеющие аналогии в природе вообще. (Напомним: у ортоптера крылья движутся поступательно — вверх и вниз, а подъемная сила создается благодаря клапанным лепесткам, закрывающимся на взмахе, орнитоптер повторяет траекторию птичьего крыла, а энтомоптер — имитирует крылья насекомых.) Убедиться в этом, взглянув на принципиальную схему работы виброкрыльев.

«Мне 37 лет. Родился в Кургане. Война прошла для меня в Челябинске. В штабе МПВО разносил почту, затем в ремесленном училище при ЧТЗ делал центровое отверстие в корпусе мины. Одно и то же отверстие всю смену. В 1952 году окончил Томский электромеханический институт и до 1960 года работал в Улан-Удэ. Конструировал разделочные станки, ступени, приспособления. Здесь же получил первые авторские свидетельства: на многошпиндельные станки для сверления и нарезания резьбы, на станок-автомат для изготовления пружин. Связь с заводом не потерял до сих пор, хотя вот уже семь лет работаю в Перми, в «Уралгипролеспроме». Сейчас занимаюсь новой техникой для лесной промышленности. Получил авторское свидетельство на автоматическую линию сортировки древесины на воде, на машину для установки бревен, несколько групповых авторских свидетельств. «Виброкрылья — моя глубокая убежденность и мечта».

Фото Е. ДОНА

Настало время проверить в деле модель (на бумаге как будто все гладко, а на практике бывает наоборот!). Она была восьмикамерной, с короткими наклонными крыльями. Вид — довольно нелепый. В дальнейшем пришлось, конечно, анализировать форму и соотношения всех элементов конструкции, а сначала у меня было две цели: во-первых, выявить поведение модели на разных режимах и, во-вторых, определить долю подъемной силы, приходящуюся на

реактивные камеры, лопасти, вертикальные и наклонные лепестки. Регулируя обороты электрического двигателя модели авто-трансформатором, я имел возможность плавно менять частоту взмахов.

Сразу же пришлось заняться балансировкой: на малых оборотах весы, служившие стартовой площадкой для модели, «лихорадило». Наконец, определил зависимость подъемной силы от числа оборотов. Затем освободил модель (до этого она была жестко закреплена на весах) — нетерпелось увидеть ее неподвижно висящей посреди комнаты. Модель взлетела, качнулась и... ударилась о стену. Я в панике сбросил ток — она камнем упала вниз.

По-видимому, незначительный вес электропровода или небольшая неуравновешенность рамы (сами-то крылья были «грамм в грамм»!) оказались причиной образования боковой силы. Пришлось исправлять повреждения. Но зато я теперь знал: 800 ватт подняли 3200 граммов — таков был вес всей модели.

Вторая часть испытаний проходила нормально. Закрепил модель на весах, снял вертикальные лепестки — замерил подъемную силу на разных режимах, снял лопасти — снова произвел замеры, и так далее, пока от виброкрыльев остался один скелет. Каковы же преимущества нового аппарата в сравнении с орнитооперами, ортооперами и энтомооперами?

Крылья орнитоопера и энтоопера отбрасывают объем воздуха, ограниченный треугольной призмой, виброкрылья — объем, ограниченный параллелепипедом.

Соответственно, при одной и той же площади крыла удваивается подъемная сила или в два раза уменьшается необходимая частота взмахов.

Орнитооперные, ортооперные и энтооперные крылья создают подъемную силу только при махе вниз, виброкрылья — на всей траектории своего движения. Подъемная сила, таким образом, еще раз возрастает вдвое.

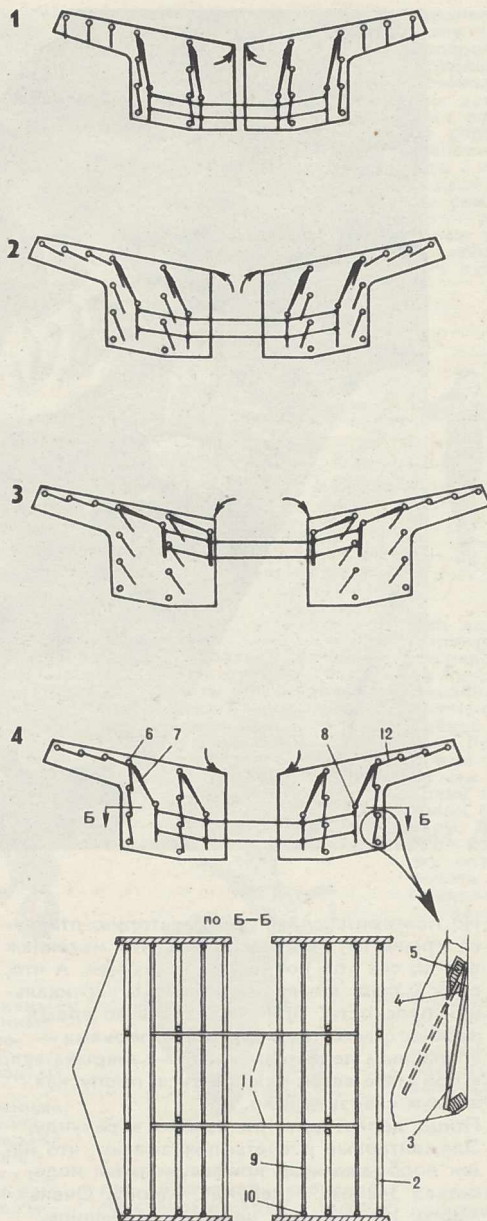
У ранее известных крыльев с клапанными лепестками неизбежны «мертвые зоны». В ней подъемной силы нет, так как закрываются лепестки. Если амплитуда маха мала (а это, как вы помните, — наше исходное условие), то «мертвая зона» занимает относительно большую часть траектории.

В той же пропорции уменьшается и подъемная сила. У виброкрыльев картина иная: к началу движения вниз ячейки уже закрыты лепестками.

Таким образом и удается уменьшить амплитуду крыла до безопасного значения.

В сущности колебания-то не похожи на крупные взмахи птичьих крыльев, а скорее напоминают вибрацию. Отсюда и название «виброкрылья».

Легко добиться постоянства подъемной силы для любых точек траектории. Еще проще получить горизонтальную тягу: наклонил крылья и «поехали!». Но, конечно, главное достоинство — почти полная балансировка. Означает ли это возможность приоблести портативный аппарат каждым желающим? По моим расчетам — да. Он будет вместе с двигателем в 4 л. с. весить 36 кг, а тягу развивать почти в пять раз большую. В горизонтальной скорости виброкрыл стал бы соперничать с «Запорожцем».



Вот как выглядела схема виброкрыльев после трехлетних поисков, расчетов, экспериментов на модели.

Две щели 1 — основные несущие элементы конструкции — соединены между собой решетками 2. Щели связаны с приводом, и каждая точка их совершает согласованные движения по траекториям, показанным на этой схеме. Решетки перекрываются клапанными лепестками 3, которые прикреплены на шарнирах 4 к горизонтальным элементам 5. Лопасты 7 (их профиль, кстати, выполнен по законам аэродинамики крыла дозвуковых скоростей) подвешены шарнирами 6, а с противоположной стороны через шарниры 8 связаны со стенками 9. Стенки и лопасти с боков обклеены мягкими манжетами 10. Решетки лопастей и стенки — последние жестко соединены между собой связями 11 — образуют реактивные камеры, количество которых и объем определяют подъемную силу конструкции. Консольные участки виброкрыльев с клапанными лепестками 12 придают аппарату устойчивость в полете и обеспечивают равномерность подъемной силы по всей траектории колебания.

Могут быть и другие варианты виброробота: с неподвижными стенками, без лопастей, без камер и т. д.

1. Поскольку стенки реактивных камер связаны, они перемещаются только вниз, в то время как решетки 2 движутся навстречу стенкам 9 и одновременно поднимаются вверх. Клапанные лепестки 3 прижаты к решеткам, и воздух из реактивных камер вытесняется вниз.

2. Решетки реактивных камер отходят от стенок. Клапанные лепестки 3 приоткрывают реактивные камеры. Лопасты автоматически устанавливаются на расчетный угол атаки. Клапанные лепестки далее под действием встречного потока воздуха доходят до упора и, стремясь повернуться дальше, создают дополнительную подъемную силу. Этому же способствует и наклон консольных решеток.

3. Происходит мах крыльев вниз с одновременным перемещением в стороны. Площадь крыльев увеличивается за счет поворота лопастей. Величина подъемной силы определяется углом наклона консольных решеток, их площадью, а также общей площадью развернутых лопастей.

4. Продолжается мах крыльев вниз, но перемещаются они внутрь. В первый момент, когда лепестки закрывают решетки реактивных камер, последние не работают. Подъемная сила, однако, сохраняет прежнюю величину, так как вертикальная скорость велика. Разворачиваясь, лопасти помогают быстро закрыться лепесткам реактивных камер. В дальнейшем вертикальная составляющая скорости падает, но зато вступают в работу уже закрытые лепестками решетки реактивных камер. Подъемная сила зависит от общей площади крыльев и емкости реактивных камер.



Переписка читателей

ПРИНЦИПИАЛЬНО ПРОТИВ ВОЗДУХОПЛАВАНИЯ

Уважаемый товарищ Иванов! Целиком согласен с вашим мнением (ИР, 3, 1967), что экспертиза на полезность в том виде, в каком она сейчас практикуется, не обеспечивает объективности заключений. Мои ученики и я долгое время занимались теорией и конструированием воздухоплавательных аппаратов. Мы заметили, что все заявки по этой области техники посылаются на заключение организациям, которые считают летательные аппараты легче воздуха безнадежно устаревшими (например, МАИ, ГосНИИГА и др.). Конечно, эти организации вправе защищать свое направление технической политики, но почему им дается возможность навязывать свое мнение другим? У нас, в СССР, есть известные специалисты по воздухоплаванию — заслуженный деятель науки В. А. Семенов, профессор А. Г. Воробьев. Почему не они, а люди, принципиально отвергающие возможность воздухоплавания, должны решать судьбу изобретений, например по дирижаблям? Думаю, что товарищи, которые не верят в перспективы воздухоплавания и потому не интересуются деталями его, не могут быть competentными экспертами. Они должны сами отказываться судить о том, что не входит в круг их занятий. Это относится не только к дирижаблям...

А. БРОУДЕ, кандидат технических наук, доцент

г. Ленинград

Л. ТЕПЛОВ

Стимулы консерватизма

Первым осваивать изобретение накладно, а последним — выгодно? Консерватор рождает и „хозрасчет“, если он не позволяет отказываться от маленькой, но близкой выгоды ради отдаленной, но большой.

...Представьте себе шахматиста, который рассчитал на несколько ходов хитроумную комбинацию, связанную с жертвой фигуры, — называемую гамбит. Вот он подставил слона под удар, и противник, не догадываясь о печальных последствиях своей жадности, принял жертву. Обрадованный шахматист с упоением начинает развивать комбинацию... как вдруг его хватают за руку:

— Отставить! Что это вы делаете, уважаемый? Слона отдали? Чем он вам мешал? А вы знаете, что такое слон в трудную минуту? Нет уж, извольте выигрывать, но не жертвовать, а то и с вас и с меня спросят...

Примерно в таком положении иногда оказывается руководитель предприятия или научно-исследовательского института, если он вдруг душой откликнется на постоянно повторяемые призывы уделить внимание крупным изобретениям и активно способствовать научно-техническому прогрессу. Вроде бы всем это понятно, и тем не менее мы стыдливо помалкиваем об этом, а к месту и не к месту ругаем руководителей предприятий за то, что «они еще не научились понимать значимость для производства новых технических идей» («Вопросы изобретательства», 1967, № 7, стр. 13).

Нет, понимают! Не такие уж серые у нас руководители предприятий. Все они понимают, но ведь и их надо понять. Если один какой-нибудь директор и начнет свою сознательность применять на практике, то в газете, может быть, о нем напишут, даже портрет поместят, но грянет ревизия... и директором ему уже не быть. Бесстрастные цифры бухгалтерских счетов обнаружат жертву, сработают чуткие сторожевые механизмы контроля за расходованием народных средств — и уж более никому в округе не будет повадно мечтать о газетной похвале.

А пока директор молчаливо гнет одну линию: полегоньку да помаленьку, но чтоб каждый месяц был чуть-чуть успех, хоть 100,3% к плану, — его могут упрекать в консерватизме, в нечуткости к изобретате-

лям, но он будет процветать, и авторитет его будет укрепляться: «Крепкий мужик, государственную копейку бережет!» Печально известная «условная экономия» от изобретений и рационализаторских предложений, которую можно считать на все лады, поскольку это не настоящие деньги, а, так сказать, голубая мечта, с введением новой системы экономического стимулирования и планирования заменяется подсчетом реальной прибыли. Это, конечно, хорошо, но этого мало. Все дело в том, за какой срок доход превышает затраты, с каким усреднением по времени подсчитывается прибыль.

Говорят, что на рубль, вложенный в изобретение, можно получить тысячу рублей выгоды. Боюсь, что это «экономическое чудо», которым иногда пытаются соблазнить администраторов, есть плод хитроумных манипуляций с цифрами. Расходы списаны по какой-то иной статье, а «вложенный рубль» оказывается рублем одного только авторского вознаграждения. Ведь связанные с внедрением изобретений и рационализаторских предложений работы капитального характера финансируются за счет специальных ассигнований и в сметах расходов по изобретательству и рационализации не предусматриваются. Какой в этом экономический смысл? По одной статье спускают деньги, чтобы их истратили, не получив дохода, а по другой статье получается немислимый доход почти без всяких расходов!

Все экономическое мышление строится на том факте, что деньги ни откуда не появляются и нигде не исчезают — они находятся в обороте. Часть этих денег циркулирует от государства к населению и обратно, ее мы все хорошо знаем — это разноцветные бумажки и монетки. Другая (и большая) часть денег в виде безличных расчетов — клиринга — циркулирует от одного государственного предприятия к другому, с одного текущего счета на другой: предприятия платят друг другу за сырье, оборудование, взаимные услуги. Хозяином этих денег остается социалистическое государство. Оно их действительно перекладывает из кармана в карман, но за содержимое разных карманов отвечают разные администраторы и разные коллективы. Невидимые деньги клиринга составляют основу системы автоматической оптимизации производства, они контролируют работу всех звеньев управления. По состоянию счетов предприятия мы судим об успешности его работы. Это, казалось бы, аксиома, и повторять ее нет никакой нужды.

Даже при коммунизме расчеты внутри общественного производства будут необходимы и более важны и сложны, чем сейчас.

Потребности человека коммунистического общества будут предсказываться, выясняться разными способами и удовлетворяться с предельной быстротой независимо от того, оплатил ли человек услуги производства своим трудом. Но каждая потребность может быть удовлетворена разными способами. Как сравнить эти способы, как обнаружить бессмысленную растрату общественных богатств? Только путем расчетов.

Странно, что с этим не согласны даже такие крупные экономисты, как проф.

Е. Либерман. «Если предприятие самостоятельно, без посторонней помощи воспользовалось изобретением, разработанным или внедренным на другом предприятии, в соответствии с нашим законодательством об изобретательстве и социалистическими условиями нашей экономики, оно ничего не должно платить предприятию-пионеру» — утверждает он (там же, стр. 15). Но является ли бесплатность использования изобретений необходимым признаком социалистических отношений?

Когда в России встал вопрос об изобретательском праве (а было это в 1812 году), уже тогда боролись две точки зрения за то, как организовать технический прогресс. Канцлер Н. Румянцев утверждал, что патентное право на исключительное пользование изобретениями сдерживает их распространение, надо все изобретения публиковать для всеобщего пользования, а изобретателя вознаграждать из казны по «условной экономии». Знаменитый юрист М. Сперанский отстаивал прямо противоположную точку зрения. Он понимал, что главное в патентном праве — это не размеры и возможность получения авторского вознаграждения, а такое распределение сверхприбыли на капитал, которое стимулировало бы технический прогресс. Если не будет расчетов между производителями (тогда это были частные производители), то пионеры разорятся, а самые неповоротливые коммерсанты неправомерно обогатятся. И пионеров не станет, они вымрут, как мамонты.

Исчезла ли эта дилемма при социализме? Нет, конечно. Возьмем общеизвестную цифру: каждое изобретение в среднем дает 50 тысяч рублей экономии. Вроде бы, как хорошо: пришел изобретатель к директору, принес с авторским свидетельством 50 тысяч для государства! Что за растапа этот директор, который старается изобретателя не замечать и под удобным предлогом от него избавляется?

А директор прекрасно понимает, что 50 тысяч рублей полностью достанутся только такому предприятию, которое использует изобретение последним, а не первым. Первый платит изобретателю, первый рискует и расходует несравненно больше, чем другие: он истратил 150 тысяч, а получит те же 50. Но директор хочет хорошо смеяться и поэтому старается смеяться последним. Он уступает лавры пионера соседу — и так по цепочке... А заманчивые 50 тысяч повисают в воздухе.

Начальник патентной службы Одесского завода холодильного машиностроения В. Жалковский рассказал в письме в редакцию, что, осуществляя изобретение (а. с. № 171266), они получили эффект, который даже не перекрыв затрат на внедрение. Зато Павлодарский и Мелитопольский заводы, заимствовавшие разработку, получили экономии 4500 рублей. Вдобавок завод-пионер должен был оплатить вознаграждение и за ту часть экономии, которую получит потребитель, поскольку изобретение увеличило период между ремонтами. «Стимулируется тот, кто этого не заслуживает, а тот, кто заслуживает, не стимулируется!» — замечает В. Жалковский.

Бесплатное пользование изобретениями характеризует не социалистические отношения, а административные методы орга-

Тысячеэтажный универмаг

Милослава СМОЛИКОВА,
сотрудник журнала «Т-67»,
наш корреспондент

Прага, ЧССР.

низации технического прогресса, когда создается некая коллегия или департамент, и этот департамент наделяется правами оценивать, рекомендовать и указывать; исполнители же должны действовать по приказу, но наперекор собственной выгоде. Лицензионные расчеты характеризуют не капитализм (они зародились, когда и капитализма-то не было), а экономическое стимулирование технического прогресса. При таком стимулировании не нужно грозных приказов и наказаний за их неисполнение — сами производители заинтересованы первыми внедрять и разрабатывать изобретения, потому что на них можно заработать столько, сколько никакими иными путями не заработаешь. Социалистический характер лицензионным отношениям придает то, что эти отношения существуют не между частниками, а между государственными предприятиями и учреждениями, и доходы от изобретения идут не в личный карман капиталиста. Они остаются на счету данного предприятия, позволяя ему, во-первых, наглядно отчитаться перед обществом в своем успехе, а во-вторых, рисковать и расширять завоеванный успех.

Только лицензионные отношения позволяют правильно решить вопрос об уместности жертв, о дальновидности руководителей производства, творческих коллективов — словом, решить все самые большие вопросы нашего технического прогресса. Об этом уже писали не раз (см. «Вопросы изобретательства» № 6, 1967 и «ИР» № 8, 1967). Мы возвращаемся к вопросу о социалистических патентах и лицензиях только потому, что привычка мыслить категориями приказов и отчетов еще сильна, а к экономическим рычагам некоторые руководители продолжают относиться с недоверием.

По началу этой статьи можно было предположить, что под силой, останавливающей руку новатора и дальновидного хозяйственника, я имею в виду какого-нибудь чиновника из министерства или финотдела. И что я собираюсь его перевоспитывать или клеймить позором, как бюрократа и консерватора. К сожалению, нет. Я имею в виду прежде всего те самые экономические рычаги, на которые мы справедливо возлагаем сейчас большие надежды. Эти рычаги существуют не сами по себе, они складываются в механизм, и от нас, от того, как мы эти рычаги скомбинируем, зависят свойства механизма. Можно установить настоящие и очень крепкие хозрасчетные отношения, которые тем не менее сузят экономический горизонт настолько, что не допустят никаких жертв, никаких далеко рассчитанных капиталовложений. До сих пор мы об этом особенно не беспокоились, так как хозрасчетные начала не были у нас решающими. С развитием экономической реформы они становятся решающими, и это хорошо. Но хозрасчет — тонкое и острое оружие, которым пользоваться надо умело. Прибыль — тогда показатель успеха, когда она усредняется на сравнительно большом отрезке времени, когда руководитель и коллектив имеют возможность временно поступиться малыми, но ежедневными прибылями ради будущих, но больших. А это и есть экономический горизонт — важнейшее условие технического прогресса.

Так без преувеличения можно назвать выставку БРНО-67. Ее лозунг: «Качество, целесообразность, совершенство — каждому». Это была самая крупная выставка чехословацких товаров широкого потребления, которая когда-либо устраивалась в ЧССР.

На весенней БРНО-67 были представлены товары, запланированные для производства в 1968 году, а также новинки нынешнего года.

Выставка была открыта не только для специалистов, но и для широкого посетителя — самого строгого критика, к его мнению прислушиваются и производители, и устроители, и оформители, то есть те, кто отвечает за отдельные павильоны и их экспозицию.

Это действительно универмаг в 1000 этажей, и в каждом из них масса вещей и вещиц, которые привлекают ваше внимание. Производственные кооперативы, предприятия местной промышленности и национальные предприятия соревнуются в стремлении лучше удовлетворить запросы потребителя.



А эта новинка бесспорно понравится домашним хозяйкам. «Деза» — самая простая стиральная машина. Заложил в нее полтора килограмма белья, залил шесть литров кипящего моющего раствора, закрыл герметично крышку и все. В намере создается избыточное давление, и пар выстирает ваше белье.



Электрическую бритву, работающую от батареек, удобно иметь в туристском походе, геологической экспедиции и просто на даче.

В костюме и ботинках, выпущенных кооперативами «Друтева» и «Снага», строителям не страшен никакой мороз. Электроэлементы напряжением 12 и 24 в, вмонтированные в одежду и обувь, надежно защитят от холода. Главное, не забыть положить в карман батарею.

В. ПЕКЕЛИС

Вы ищете в темноте

Дело идет к тому, утверждает автор, что изобретатель-одиночка умрет, а ему на смену придет изобретательская индустрия.

В самом начале нашего века французский психолог Г. Рибо сказал: «Что касается до «методов изобретения», по поводу которых было написано много ученых рассуждений, то их на самом деле не существует, так как в противном случае можно было бы фабриковать изобретателей, подобно тому, как фабрикует теперь механиков и часовых дел мастеров».

Постепенно эта точка зрения подвергалась все большим и большим сомнениям. Видимая «аксиомность» положения расширялась. Изобретательство проходило путь от случайного открытий к сознательному и планомерному решению новых технических задач. И вот теперь все чаще и чаще встречаем мы заявления о том, что можно создать методику изобретательства и нужно создавать ее, о том, что необходимо учить изобретать и что даже учат уже изобретать. Ведь учат же творческих работников: самого одаренного композитора — музыкальной грамоте, самобытного артиста — законам сценического искусства.

Больше всего об этом говорят не психологи и не те, кто пишет об изобретательстве, а сами изобретатели. Они думают над рационализацией своего труда, ниспровергают догмы о секрете изобретательства — «Его не существует!» — и стремятся создать своеобразную методику. Не все изобретения обязательно следствия душевных порывов, говорят они, многого достигают и путем чисто рационального усилия мысли.

Я заинтересовался, что же это за методика, помогающая изобретать. Наиболее четко и ясно на эту тему высказались Г. Альтшулер в книге «Как научиться изобретать», Р. Бахтатов в «Изгнании шестикрылого серафима» и В. Мухачев в работе «Как рождаются изобретения». Кратко «Теория изобретательства» в их понимании выглядит так:

Решая задачу, изобретатель проходит три этапа.

1. Выбрать задачу и определить техническое противоречие, которое мешает ее решению обычными, уже известными путями. — Аналитическая стадия.
2. Устранить причину противоречий путем внесения изменений в одну из частей машины или в одну из стадий процесса. — Оперативная стадия.
3. Привести другие части усовершенствуемой машины или стадии процесса в соответствие с измененной частью. — Синтетическая стадия.

По моему мнению, такой взгляд на изобретательство, во-первых, похож на стремление соорудить леса (методику), которые помогут возвести здание (изобретение). Во-вторых, это не что иное, как разработка программы действий — расчленение сложного процесса на составляющие его

более простые. А в-третьих, говоря кибернетическим языком, это — формализация задачи, нахождение алгоритма, то есть составление плана поиска для нахождения решения.

А ведь если четко сформулирована задача и составлен алгоритм, можно применить вычислительную машину...

Стоп! Не слишком ли далеко меня завели чисто логические, чисто формальные построения? В таких случаях лучше заняться самопроверкой.

Я просмотрел много работ об изобретательстве — и старинных и современных, аналитических и описательных: от «Мучеников науки» Гастона Тисандье до «Тракта о вдохновении, рождающем великие изобретения» Владимира Орлова. И что же? Почти у всех авторов можно найти мысль, что изобретательство, хотя процесс и сложный, но поддается расчленению на более простые, частные вопросы. Даже те авторы, которые говорят о наитии, вдохновении, озарении, случае, переходя к конкретным примерам, невольно развешивают эти взгляды.

Тот же Рибо писал: «Дабы воплотить и упрочить идею изобретения, представляющую словно в сиянии перед восторженным умом, требуется непоколебимая стойкость и величайшее терпение. Надо всесторонне рассматривать и применять механические приспособления, применимые к этому изобретению, до тех пор, пока не будет достигнута желанная простота, которая одна только и делает его жизнеспособным». (Обратите внимание — довольно прозаическая расшифровка «сияния перед восторженным умом»).

А пресловутый случай, на который кивали в изобретательском творчестве?

«Но ведь роль случая ограничивается только постановкой проблемы. Разработка же ее пойдет своим путем, творческим», — признавался известный русский патентовед П. К. Энгельмейер, автор «Теории творчества».

Чтобы убедить не только себя, но и читателя в правомочности выдвинутого положения, я приведу целый хороший цитат, для авторов которых творчество было целью жизни.

Альберт Эйнштейн, много лет прослуживший в патентном бюро, говорил: «Изобретатель — это человек, нашедший новую комбинацию уже известных оборудования». И что «без знания нельзя изобретать, как нельзя слагать стихи, не зная языка».

А Эдисон? «Когда я желал что-нибудь изобрести, я начинал с изучения всего, что было сделано по данному вопросу за прошедшее время!»

«Изобретение зависит от терпения, — утверждал Бюффон. — Нужно долго и внимательно рассматривать данный предмет со всех сторон. Мало-помалу он начнет развешиваться перед вашими глазами».

Декарт же считал, что каждый подлежащий исследованию трудный вопрос надо разлагать на столько частных вопросов, чтобы стало возможным более легкое их разрешение.

И совсем уже определенно и ясно высказался французский математик Анри Пуанкаре: «Творить, изобретать — значит выделять, короче говоря, отбирать».

Как видим, итог один: знание, поиск, сопоставление, выбор. Опять положения, близкие к кибернетике, категории, поддающиеся программированию.

Мало того, само изобретательство можно рассматривать как процесс кибернетический: ставим задачу, представляем себе идеальный конечный результат, и, собственно говоря, нам необязательно сразу же знать, как именно будет решена задача.

Конечный, нужный, необходимый идеальный результат ищет человек, но может искать и машина. Машина достаточно легко усвоит основу основ изобретательства — метод проб и ошибок: способность сопоставлять, сочетать, соединять реальные, существующие предметы, или проверенные схемы, или работающие механизмы.

При таком переборе она, конечно, наткнется на оригинальное решение. Для нее это не что иное, как один из методов обработки информации.

Не исключено, что в результате машинного перебора появилось бы изобретение, описание которого походило бы на оценку двигателя Ленуара, опубликованную сто лет назад: «Машина использует поршень, запатентованный Стритом; она прямого и двойного действия как машина Лебона, зажигание в ней производится электрической искрой, как в машине Рива. Она заимствует у Броуна водяное охлаждение цилиндра; она может работать на летучих углеводородах, предложенных Эрскин-Азардом; может быть, мы найдем у Гамбетты остроумную идею кругового распределителя. Но, кроме того, она газ и воздух втягивает действием самого поршня, без их предварительного смешивания всегда опасного и требующего употребления насосов. Вот его (Ленуара) право на патент, вот чего нельзя у него отнять».

Сегодня мы автоматизировали проектирование электронных вычислительных машин и даже вовлекли их в работу по созданию машин, себе подобных. Машины проектируют и изготавливают сами машины. При этом они могут постепенно отходить от заданных установок и отойти настолько далеко, что придут к новому решению. Такое развитие первоначально идеи очень похоже на изобретательский принцип «изобретение напрямик», возникшего из прямого опытного развития первоначальной идеи.

И, наконец, машина может вести изобретательский поиск-расчет на такую глубину и на такую дальность, на какие не способен человек. А именно там, за непроницаемой для него стеной расчетов, и может лежать ключ к изобретению.

К чему все это может привести? Электронные машины, обладая гигантскими скоростями, неумолимой логикой, большой памятью, не заменят ли гения-изобретателя? Другими словами, как говорил упоминавшийся уже Энгельмейер, «если бы умозаключения гения поддавались бы логическим правилам методического мышления, то по такой же логике мы решали бы всякие вопросы простым упражнением в силлогизмах и то, что называется изобретением, перестало бы существовать».

Все дело в том, что умозаключения гения не поддаются простому логическому преобразованию. Все дело в том, что не су-

существует всеобщего алгоритма — универсального правила для решения любых задач — везде, в том числе и в изобретательстве. Поэтому создать «гениальный» изобретательский автомат невозможно. Как же так, машины могут изобретать, но создать изобретательский автомат невозможно? Здесь нет никакого противоречия. Пастер говорил, что иллюзии у исследователя служат одним из элементов его могущества: предвзятые идеи являются для него руководящими. Нет иллюзий у машин, не овладевают ими предвзятые идеи. Машины могут решить любую задачу, поставленную человеком, но не придумают сами ни одной. Нет у машины ни общественных желаний, ни общественных потребностей. Поэтому «воздадим человеку человеческое, а машинам машинное». Машина убьет эдисоновский поиск восьми

тысяч вариантов волоска для лампы и пятидесяти тысяч экспериментов для щелочного аккумулятора. Но сможет ли она творчески, без задания человека, определить динамику общего развития и обнаружить решающую в той или иной ситуации проблему, являющуюся тормозом развития? Короче, машина — та же палка-рычаг, которая помогает сдвинуть камень, но не та личность, которая решила этот камень сдвинуть.

Каково же взаимоотношение кибернетики и изобретательства? Дело идет, вероятно, к тому, что умрет изобретатель-одиночка, как умирает ученый-одиночка. На смену «кустарному» изобретательству придет изобретательская индустрия. Если бы кто-нибудь сумел выразить в соизмеримых величинах затраченную энергию и сделанное за какой-то срок изобретение, выяснилось

бы, что труд изобретателя — самый непродуцибельный из всех.

Методика изобретательства в конце концов сведется к поискам по заранее разработанной и направленной программе, в отличие от поисков в темноте. И к. п. д. изобретательского труда неизмеримо вырастет. Поиск изобретателя пойдет совсем по другой формуле — вместо «конечный результат может быть», «конечный результат есть!».

Мы привыкли уже к странному сначала сочетанию слов: ученый плюс электронный мозг, кибернетический эксперимент. Мы привыкнем и к словам: «изобретатель плюс электронный мозг» — «кибернетическое изобретение»! Величайшее из всех человеческих изобретений — изобретение искусства изобретать обогатится и искусством кибернетики.

У наших друзей

У наших друзей

1. ЛЕГКИ, сотрудник журнала «Веда а ехника младежи», наш корреспондент. Прага, ЧССР

Без веретена

В Чехословакии недавно решена проблема, над которой десятки лет безуспешно работали специалисты — текстильщики Франции, ФРГ, Японии, Англии, США и других стран, — а именно: как кратчайшим и наименее дешевым путем превратить в нить путанные волокна хлопка.

До сих пор эту работу выполняли прядильные машины — ватеры. Они, правда, амали пальцы наших бабушек, которые, сидя у прялки, перематывали волокна: веки на веретено. Но 12 000 оборотов в минуту стало непреодолимым пределом возможностей веретена ватера. Оно начинает слишком сильно вибрировать, металлический бегунок раскаляется и ломается. Теперь это все позади, удалось построить машину, прядущую в два-три раза быстрее работающую без веретена. Причем, это же не опытный образец. В августе 1967 года в городе Усти-над-Орлицы вступила в строй первая в мире безверетенная прядильная фабрика.

тысяч оборотов в минуту. Центробежная сила прижимает волокна к оболочке прядильного устройства, они снова соединяются, образуя ленточку, которая скручивается и превращается в непрерывную нить пряжи. Прядильное устройство пряжа покидает со скоростью двадцать — пятьдесят метров в минуту.

Новая машина облегчает соединение оборванных концов пряжи. Обрыв замечен издали, потому что в прядильном устройстве имеется не только приспособление, прекращающее подачу ленточки при обрыве, но и элемент с датчиком оптического сигнала. Прядильница просто откинет крышку, почистит кистью прядильное устройство и, поставив его обратно, опустит конец уже готовой пряжи. Соединение происходит автоматически.

**ПОМОЩЬ
РУССКИХ
КОЛЛЕГ**

Довести новую машину, заменившую четыре старые, классические (толстую ровничную, перегонную ровничную, тонкую ровничную и мотальную), до серийного производства стало главной задачей и целью исследовательских работников после того, как они успешно разрешили все проблемы в лабораториях. В этом были заинтересованы не только чехословацкие исследователи. Чтобы сократить сроки подготовки серийного производства, чехословацкие специалисты обратились к советским конструкторам и технологом. Благодаря взаимному сотрудничеству машину удалось создать на два года раньше — вместо 1969 года уже в 1967 году.

**ФАВОРИТ
ЖДЕТ
НА
ОКРАИНЕ**

У пряжи пневматической выработки есть много преимуществ. Она отличается более равномерным объемом, ее удобнее красить. Такая пряжа дает более красивые мохнатые ткани, поплины, носовые платки, манчестеры и бархаты. Готовые ткани более долговечны. Все это хорошо известно заграничным специалистам и торговцам. После доклада директора исследовательского института хлопка В. Роглена на Всемирной выставке в Монреале чехословацкий город Усти-над-Орлицы стал их Меккой. Все хотят видеть, как работает первая в мире безверетенная пневмомеханическая прядильная фабрика.

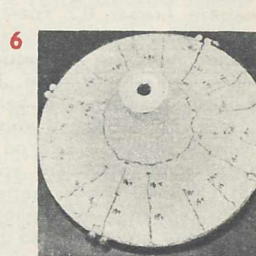
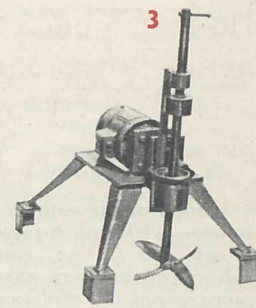
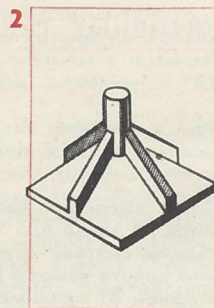
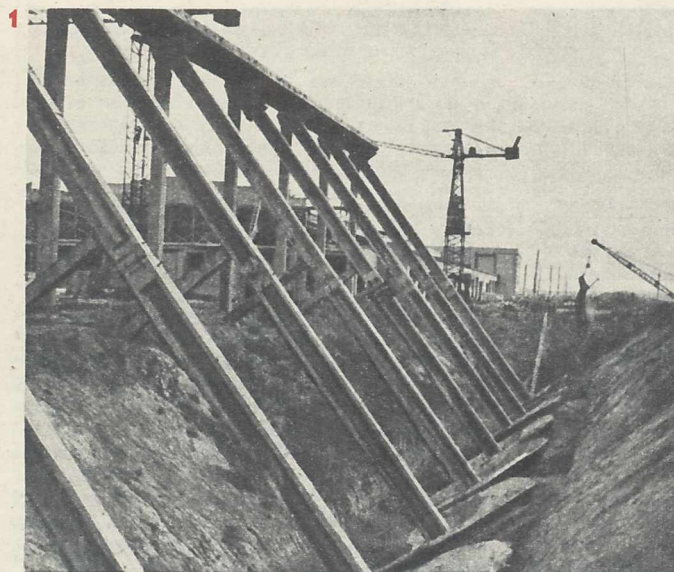
Идут переговоры о продаже лицензионных договоров, продаются первые машины, серийный выпуск которых уже подготовлен. За границей первая безверетенная прядильная машина — чудо текстильного машиностроения — появилась на окраине Базеля. Точнее, в его французском пригороде Сан-Луи. Дело в том, что с 27 сентября по 6 октября в Базеле состоялась международная выставка текстильных машин ITMA-67.

Так как СССР до сих пор не является членом клуба-организатора выставки чехословацкий экспонат был показан за оолицей. И все же те, кто хотел его посмотреть, нашли к нему дорогу. Специалисты и любители, интересующиеся прогрессом техники, снова были изумлены. Из Чехословакии, давшей мировой текстильной промышленности бесчисленные ткацкие станки и машины для изготовления нетканых материалов («Арахн»), снова поступила сенсационная новинка.

**УМАСШЕДШИЕ
КОРОСТИ**

Механические части — веретено, кольцо, бегунок — ограничивали скорость вращения пряжи. Поэтому из новой машины их пришлось исключить. Хлопчатобумажная ленточка толщиной в два-три сантиметра проходит через устройство сепарации, вращающееся со скоростью семь-восемь тысяч оборотов в минуту. Здесь волокна ленточки разделяются и утончаются. Затем через трубку они подаются струей воздуха в прядильное устройство, вращающееся еще большей скоростью — до тридцати

Дом стоит на скорлупе



Со словом «фундамент» связано представление о чем-то мощном, массивном. В большинстве случаев фундаменты оправдывают эти эпитеты. В промышленном строительстве, например, они поглощают 20 процентов из общей нормы бетона, идущего на здание. Между тем внимательно посмотрев на конструкцию фундамента, сразу замечаешь противоречие: размеры железобетонного фундамента, который в 100 раз прочнее грунта, нельзя уменьшить именно потому, что их определяют свойства грунта.

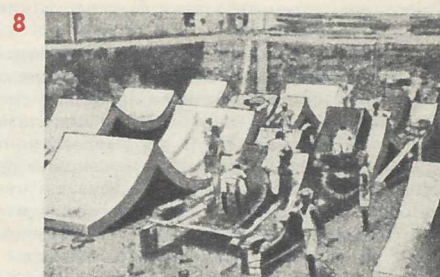
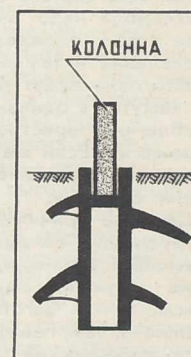
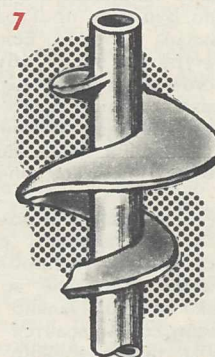
А выход из этого положения давно найден во многих природных «конструкциях». Корневая система дерева хорошо воспринимает вертикальные и значительные горизонтальные нагрузки. Опорная часть ног болотных птиц есть не что иное, как фундамент из тонкой мембраны, равномерно распределяющий вес тела на слабый грунт.

Когда мне три года назад пришли в голову такие мысли, я считал, как всякий начинающий, будто в этой области сделано очень мало. Однако вскоре собрал свыше 80 статей, брошюр, книг, из которых явствует, что на фундаментах такого рода, то есть на фундаментах-оболочках, строят уже и дымовые трубы, и телевизионные башни, и жилые дома. Причем в сейсмических районах: Японии, Кубе, Мексике. Повышенная сейсмостойкость их объясняется, очевидно, тем, что боковое истечение грунта из-под подошвы оболочки более затруднительно, чем из-под обычного фундамента.

Фундаменты-оболочки исследуются у нас в одной из лабораторий Уралпромстройинициата под руководством доктора технических наук М. Горбунова-Посадова. Два года испытывая модели оболочек из железобетона на грунте, а также методом фотоупругости, мы доказали, что по затратам материалов они экономичнее любых известных конструкций фундаментов. Расход бетона, например, уменьшается в 4—6 раз, причем появляется возможность использования высокопрочных сортов его, усиленных арматурой. Особенно оболочки эффективны на слабых грунтах,

ведь у них большая поверхность и поэтому невелико удельное давление. Вы спросите: а как придать котловану точный профиль оболочки? Вручную-то копать дорого и долго. Нами предложена и проверена в лабораторных условиях установка, разрабатывающая грунт по любой форме вращения. Основная часть ее — двухходовые лопасти, режущая кромка которых в вертикальном сечении повторяет образующую оболочки. Ни экскаватора, ни тем более лопаты здесь не требуется: лопасти, вращаясь, разрыхляют грунт и удаляют его из котлована, полностью механизировав процесс. Годятся и плоские котлованы, открытые обычными механизмами. В этом случае оболочка делается двухслойной из высокопрочного бетона, а заполнитель, имитирующий грунт, — из шлака с обработанной вязущим веществом поверхностью или песка, уплотненного вибрацией самой оболочки. В СССР уже успешно применены (и должны применяться в дальнейшем) анкерные фундаменты-оболочки для оттяжек вантовых покрытий, мачт, башен, пневматических сооружений. Но сферу их использования в настоящее время можно значительно расширить. В первую очередь пойдут оболочки на фундаменты высотных зданий. Если следующая после московской телевизионная башня не будет опираться на фундамент-оболочку, она окажется современной только «снаружи», то есть над землей. Можно ожидать большого экономического эффекта при строительстве на фундаментах-оболочках одноэтажных зданий в химической, текстильной, машиностроительной и других отраслях промышленности (при заглублении фундаментов до 3—3,5 м). Необходимо, естественно, расширить и научную работу: механизация земляных работ, рациональные формы оболочек, методы их расчета — вот круг наиболее актуальных вопросов.

1. Анкерные фундаменты с коническими оболочками для гаража в г. Красноярск (разработчик — Ленинградский промстройпроект).



2. Фундамент водонапорной башни (Индия) выполнен в форме гиперболического параболоида.
3. Модель машины, разрабатывающей грунт по контуру оболочки-фундамента.
4. Испытания в лаборатории показали хорошие качества двухслойной оболочки-фундамента с заполнителем из шлака.
5. Если резиновую пленку, натянутую на обруч, вдавливать в песок, то получится идеальная форма для фундамента. В этом случае оболочка может быть из тонкого очень прочного материала: работая на растяжение, она не теряет устойчивости.
6. Эта железобетонная оболочка при толщине 20 мм и диаметре 0,7 м выдерживает нагрузку до 16 т. Вес ее всего 25 кг.
7. Фундаментная оболочка под колонну, заворачиваемая в грунт.
8. Цилиндрическая оболочка в качестве фундамента фабрики (Индия) обошлась на 25 процентов дешевле обычного и на 45 процентов дешевле свайного фундамента.

Надо взять шар

Поиски новых необычных конструктивных решений для получения максимальных давлений в максимальных объемах.

В лабораториях многих стран мира (Соединенных Штатов Америки, Швеции, Японии, Советского Союза) уже давно ведутся работы по синтезу алмазов и других сверхтвердых материалов. Пока удается лишь получать кристаллы весом в доли карата (карат 0,2 грамма). А промышленности крайне необходимы значительно более крупные — весом в карат, два, четыре и даже больше. Такие, из которых можно готовить не только шлифовальные круги, но и резцы, коронки для бурения, горных пород и многое другое. Получение крупных кристаллов невероятно сложно. Чтобы перевести графит в алмаз, необходимо подвергнуть его одновременно воздействию давления и температуры: давления порядка 100.000 атмосфер и температуры от 1000 до 4000 градусов. Процесс синтеза очень капризен: атомы углерода надо расположить в пространстве строго определенным образом. Если давление и температура по всему объему заготовки будут постоянны, все атомы окажутся в одинаковых условиях и это облегчит перестройку кристаллической решетки. Если же от точки к точке температура и давление будут меняться, операция сорвется. Даже не принимая во внимание огромные трудности, связанные с созданием столь высоких давлений, сама по себе проблема получения одинаковых условий во всех точках заготовки исключительно сложна. Там, где графит соприкасается со стенками инструмента, неизбежно возникают неоднородности. Исключить их, по-видимому, принципиально невозможно. Инженеры стремятся хотя бы свести к минимуму их влияние. Довольно очевидные соображения подсказывают пути к этому. В каком-то смысле они (да простится нам шутивая аналогия) сродни тем, которыми идут опытные покупатели арбузов. Знающие люди стремятся купить арбуз покрупнее. Кроме соображений престижа (Ах, какой чудесный арбуз вы купили! Где их продают?), ими руководят и чисто деловые соображения — у крупных арбузов на долю несъедобной кожуры приходится относительно меньшая часть веса. Точно также увеличьте объем заготовки — и «отходы» (непрореагировавшая часть ее) будут относительно уменьшаться. Выход «годного» возрастет. А самое главное, в камерах большого объема гораздо благоприятнее условия для роста крупных и прочных кристаллов, так как удастся создать более стабильные условия синтеза. Согласно прейскуранту оптовых цен 1960 года на ограненные алмазы самые дешевые из них весом от одного до полутора карат (0,2—0,3 грамма) стоили 82 рубля, а наиболее ценные, весящие 3—4 карата (0,6—0,8 грамма), — 607 рублей. Алмаз весом 4 карата имеет диаметр около сантиметра, кристалл же в один карат — всего 6—7 миллиметров. Пусть полезно будет использована лишь очень малая часть объ-

ема камеры высокого давления — всего 5 процентов. И тогда при успешном решении проблемы синтеза крупных алмазов весом 3—4 карата камера должна иметь диаметр менее 30 миллиметров! Процесс синтеза при этом может оказаться весьма экономичным, даже если камеры делать из очень дорогих сталей и сплавов. Небольшие размеры камеры удобны еще и с той точки зрения, что при ее изготовлении не сказывается хорошо известный металлургам и металлургам «масштабный фактор». Давно замечено, что материал, полученный и обработанный в небольших количествах в лабораторных условиях, как правило, обладает более высокими свойствами, чем тот же материал, выпущенный в значительных объемах в цехах заводов. Казалось бы, все хорошо: размеры камеры малы, стоимость металла не играет существенной роли... Но вот беда. Предел прочности лучших современных сталей составляет около 400 килограммов на квадратный миллиметр. Твердые сплавы при работе на сжатие оказываются еще прочнее: они выдерживают нагрузку до 700—800 килограммов на квадратный миллиметр. Однако этого мало, нужны давления в 100 000, 200 000 атмосфер и больше. А это соответствует нагрузкам 1000—2000 килограммов на квадратный миллиметр и выше. Кажется очевидным, что материал не может выдержать нагрузку выше своего предела прочности. И все же конструкторы нашли остроумные способы заставить материалы пережить через этот предел. Чтобы понять их смысл, попробуйте провести мысленно два эксперимента. Представьте себе, что у вас есть кубик из какого-нибудь материала. И вы сжимаете его под прессом. Рано или поздно кубик или рассыплется в порошок, или расколется на несколько частей. Еще раньше произойдет разрушение, если кубик не сжимать, а растягивать, «ухватившись» за две противоположные грани. Теперь перейдем ко второму эксперименту. Что произойдет с кубиком, если его каким-нибудь образом начать тянуть за все шесть граней? Очевидно, он тоже разрушится. А если сжимать кубик равномерно со всех сторон? Подчеркиваем: равномерно со всех сторон. Может ли он разрушиться? Скорее всего последний вопрос поставит вас в затруднительное положение. И не удивительно: строго обоснованного ответа на него до сих пор не дано никем. Единственное, что можно сказать твердо: до сих пор никому не удалось разрушить кубик действием всестороннего равномерного давления, каким бы большим оно ни было. И, по-видимому, сделать это невозможно. Вот это-то обстоятельство и пытаются использовать конструкторы, создавая аппараты сверхвысокого давления. Уже давно в машиностроении используются так называемые скрепленные конструкции. Если напрессовать в горячую одно кольцо на другое или кольцо на сплошной диск,

то внутренняя деталь окажется сжатой. Еще в середине прошлого века русский ученый Гадолин нашел законы наилучшего, оптимального скрепления конструкции из двух колец. Но возможности ее оказываются ограниченными. В ряде случаев требуется напрессовать одно на другое три, четыре, а то и пять колец, чтобы обеспечить необходимую прочность. Расчет такого многослойного изделия значительно сложнее задачи Гадолина. Но советские ученые с успехом решили и эту проблему — нашли оптимальные законы скрепления для конструкции, состоящей из любого числа слоев. Так что теперь удастся резко повысить прочность наковален, напрессовав на них нужное число слоев. Или поступив еще изящнее: намотав на диск из твердого сплава с большим натяжением высокопрочную ленту (об огромных возможностях намотки мы уже писали — ИР, 1, 1967). Одним словом, из наковален выжимается максимум их возможностей. Но наковальни — лишь часть общей проблемы. Положите между ними любой металл, любую керамику, любой минерал. Сожмите — и каким бы прочным ни было то, что уложили между наковален, — высокого давления получить не удастся. Сжимаемый материал, если он хрупкий, быстро разрушится, а если пластичный, раздавится в тонкий блин, растечется, словно масло, между двумя нагретыми пластинами. Чтобы возникло высокое давление, надо помешать материалу растекаться в стороны. То есть поместить его тоже в какую-то обойму, в какой-то контейнер. Вот здесь-то и начинается более сложное. Этот контейнер удержит заготовку только в том случае, если сможет противостоять распирающему его изнутри огромному давлению. Итак, круг замкнулся. Мы все время стремились избежать напряжений растяжения. И пришли к необходимости иметь контейнер, работающий под действием внутреннего давления именно на растяжение. А в природе материалов, которые смогли бы выдержать подобные напряжения растяжения, нет. Положение оказалось бы абсолютно безнадежным, если бы не было найдено совершенно парадоксальное решение (впрочем, техника сверхвысоких давлений чуть ли не вся построена на подобных парадоксах). Решение это выглядит примерно так: раз нам не в силах помочь самые прочные материалы, возьмем непрочные. Закроем сжимаемое вещество в контейнер из очень мягкого материала. Он, конечно, немедленно потечет, раздавится в тонкий блин. А уж этот-то блин больше никуда не потечет — его удержат огромные силы трения, возникающие на поверхностях наковален. Скрепленные наковальни в союзе с пластичным контейнером и позволили ученым ряда стран успешно организовать промышленное производство алмазов. У нас в

(Окончание на стр. 38).

Р. БАГИРЯН,
А. САШИН

Фото Ю. НИЖНИЧЕНКО

Цементный завод неслыханной простоты

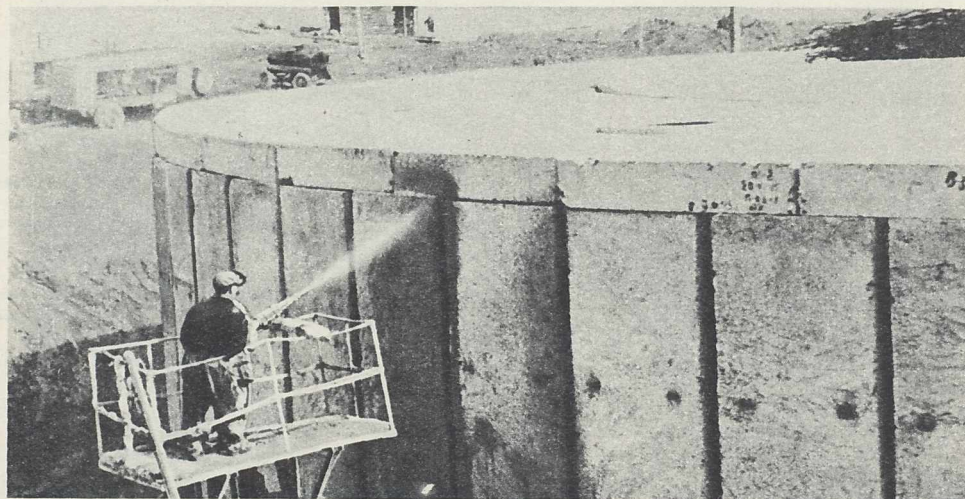
Цемент, на основе которого делают быстротвердеющий бетон, в строительном деле не новость: еще в начале века в знаменитой битве под Верденом французы буквально потрясли немцев, восстановив свои укрепления... за одну ночь. Но такой бетон при твердении садится и не дает равнопрочной конструкции. Правда, тбилисский ученый В. Михайлов в начале войны сумел сделать быстротвердеющий бетон еще и расширяющимся. Однако в трудном для страны сорок третьем году производство этого материала стало проблемой.

Дело в том, что технология производства быстротвердеющего расширяющегося цемента чрезвычайно сложна. Сырье проходит долгий путь через автоклавы, дробилки, мельницы... Да и основной компонент — глиноземистый цемент — (около восьми-десяти процентов состава) дефицитен и стоит дорого.

Стране нужен был дешевый и простой в изготовлении расширяющийся материал. Блестяще решить эту проблему удалось молодому ученому Валентину Эмильевичу Лейриху. Свой цемент он назвал ГАШ.

По качеству новый материал ничем не уступает михайловскому цементу — ВРЦ. А технология производства сказочно упростилась. Отпала нужда в автоклавах, дробильных установках. Достаточно оказалось самой простой мельницы. Кроме того, для ГАШа требуется почти вдвое меньше дорогого и дефицитного цемента. Остальные компоненты: гранулированный доменный шлак, стоящий копейки, ангидрит — природный минерал, залегающий на Урале вблизи Перми, и известь. Известь своего рода регулятор расширения. Лейрих впервые точно установил строгую зависимость между дозировкой извести и степенью расширения бетона.

Так бетоном, сделанным из нового цемента, торкретируют резервуары-гиганты.



Но после войны отчасти из-за того, что ангидрит залегают только на Урале, отчасти из-за недостатков в организации научно-технической информации ГАШ был забыт.

Валентин Эмильевич переехал в Москву. Защитил кандидатскую диссертацию, стал руководителем сектора спецбетонов и спецвяжущих материалов Всесоюзного научно-исследовательского института по строительству трубопроводов. И вот, спустя почти двадцать лет, к нему обратился С. Вандышев, директор Электростальского цементного завода, на котором по старой технологии делали дорогостоящий ВРЦ. Вандышев не жаловался ни на технологию, ни на высокую стоимость. Его не устраивало то, что ВРЦ часто получается низкокачественным — не соответствует техническим условиям. Избежать этого заводу не удалось.

Дело в том, что не весь глиноземистый цемент входит в ВРЦ в чистом виде. Часть его (около десяти процентов) превращают в высокоосновной гидроалюминат кальция. Это долгая и сложная процедура. Двое суток глиноземистый цемент вместе



Сотрудники лаборатории обсуждают результаты эксперимента.

с известью, растворенной в воде, отстаивается. Потом смесь несколько часов варят в автоклавах, и она превращается в небольшие чушки. Чушки сушат, дробят, мелют... Качество высокоосновного гидроалюмината кальция, а следовательно и качество ВРЦ, бывает высоким только при строгом соблюдении режима и точно выдержанном минералогическом составе глиноземистого цемента.

Лейрих рассказывал Вандышеву о ГАШе, о том, как, упрощая технологию, он вообще отказался от высокоосновного гидроалюмината кальция. Вандышев заинтересовался, и ученые вместе с сотрудниками завода решили создать новый цемент. Вот только бы чем-нибудь заменить ангидрит. Не возить же его с Урала! Скажем сразу: это удалось. Так появилось «расширяющее вяжущее» (а. с. № 187596, авторы В. Лейрих, И. Веприк, С. Вандышев, С. Крюкова и В. Прохоров). Запишите его рецепт: глиноземистого цемента — 45—60 процентов, гранулированного молотого доменного шлака — 35—17 процентов, гипса строительного — 18—20 процентов, извести — 2—3 процента. Загрузите эти компоненты в мельницу, и вы получите быстротвердеющий цемент. И какой! Его активность намного выше, чем требуется от ВРЦ. Влагонепроницаемость бетона из такого цемента тоже выше. Через час он легко выдерживает давление до трех-пяти атмосфер (его предшественник — ВРЦ — не более одной), стоит в полтора раза дешевле. Выпускать новый цемент для любого завода — одно удовольствие: хлопот мало и выгодно. Небольшой электростальский завод за год получил около 363 тысяч рублей экономии. Новый цемент может быть применен везде, где раньше использовали ВРЦ: для восстановления железобетонных конструкций, зачеканки тубингов метро, гидроизоляции сооружений, заделки стыков резервуаров-гигантов...

Казалось бы, цель достигнута. Новый цемент по всем показателям превосходит ВРЦ. Но Лейрих на этом не остановился. Он решил создать еще более дешевый расширяющийся материал. Основным компонентом нового состава стал самый заурядный портландцемент — 75%. Остальные 25 процентов — вяжущее типа ВРЦ. Таким образом, содержание дорогого и дефицитного глиноземистого цемента снизилось до считанных процентов. Причем расширяющий портландцемент не только не уступает по качеству ВРЦ, но еще дает бетон, твердеющий без поливки и не трескающийся при самой сильной жаре. Такой бетон непроницаем для газа, светлых нефтепродуктов и многих агрессивных жидкостей.

А это открывает огромные возможности. Сейчас в стране собираются строить трубопроводы огромных диаметров, и не исключено, что бетон на портландцементе заменит сталь. Ведь он выдерживает давление до 15—20 атмосфер. Выигрыш бы это дало колоссальный: по самым скромным подсчетам расширяющийся цемент стоит вдвое дешевле ВРЦ, то есть меньше сорока рублей за тонну.

Новый цемент уже запатентован за границей — в Англии, во Франции, в Италии... Авторы посвятили свое изобретение предстоящему съезду профсоюзов.

И. ИЛЬЯСОВ

Всего лишь наклон

Придуманное кем-то слово самосвал настолько прочно вошло в обиход, что мы не всегда вдумываемся в его содержание. А ведь оно означает всего-навсего искусственную наклонную плоскость, по которой груз скатывается сам собой без помощи рабочих. Это свойство наклонной плоскости очевидно, и поэтому построенные кое-где подъемники и эстакады для наклона автомашин в сторону заднего борта даже не были признаны рационализацией. Правда, они неудобны, ибо въезд в них связан с предварительным разворотом машины, на что нужно время и место. Кроме того, с такой эстакады нельзя разгружать машины с прицепами и трейлерами. Казалось бы, что может быть проще: рядом с приемным бункером построить наклонный к нему настил или насыпь и все зерно или большая его часть будет сыпаться без затрат труда из кузова любой бортовой машины. Кстати, на Тамалинском крупозаводе в Пензенской области близко подошли к такому решению, сделав полы внутри зерносклада наклонными. Соорудить элементарную наклонную плоскость для разгрузки автомашин, никто не догадался. Во всяком случае, ни в Министерстве хлебопродуктов, ни в других ведомствах, связанных с перевозкой сыпучих грузов, о прецедентах не знают. Более того, когда группа новаторов предложила построить наклонную эстакаду на Подольском хлебоприемном пункте, идея неожиданно встретила резкое противодействие многих специалистов. И все же благодаря энтузиазму инженеров Н. Ф. Лампа и П. В. Лендзиана, директора Подольской базы хлебопродуктов А. С. Шевченко и главного инженера Б. А. Андреева, начальника Московского областного управления хлебопродуктов Ф. Г. Логинова и начальника Главка Министерства хлебопродуктов В. М. Бутрименко, эстакада была построена. Получился весьма удачный разгрузочный узел, где можно одновременно сыпать зерно из двух самосвалов, бортовой машины, и железнодорожного вагона. В центре расположен прямоугольный, углубленный в землю бункер с предохранительной решеткой. Вдоль больших его сторон постро-

ены железнодорожный путь и наклонная эстакада. Таким образом и вагоны и бортовые машины разгружаются с хода, без разворотов. С торцевых сторон бункерасыпают зерно самосвалы.

Эстакада представляет собой земляную насыпь, облицованную бетоном. Длина ее 20 метров, ширина — 2,5 метра. Плоскость наклонена к бункеру под углом 17 градусов. Их разделяет ограничительный валик высотой 70 сантиметров. Вот в основном и вся премудрость.

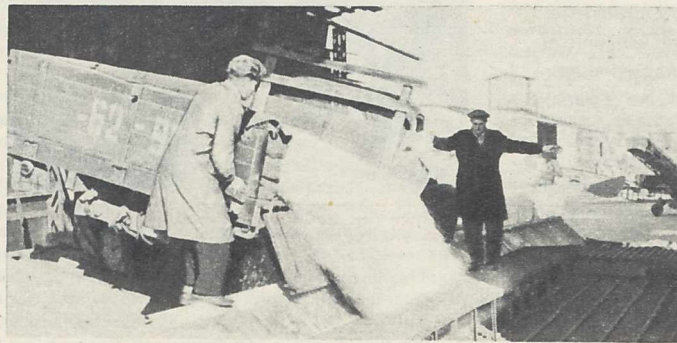
Машина въезжает на плоскость, и благодаря смещению груза в сторону наклона и увеличению нагрузки на рессоры, кузов наклоняется еще на два-три градуса. Через открытый правый борт в течение одной-двух минут стекает до 70 процентов зерна. Остальную часть сдвигают механической лопатой или с помощью грузчиков. Понятно, сдвигать зерно с наклонной плоскости гораздо легче, чем с горизонтальной. В 1967 году здесь были разгружены сотни бортовых машин, и несмотря на больший по сравнению с 1966 годом объем заготовок, база не привлекала со стороны ни одного грузчика. А до этого ежедневно сверхштата работали 25 человек.

Новаторы предприняли попытку освободить кузов от зерна не на 50—70 процентов, а начисто без дополнительных затрат труда. Для этого под задними колесами автомашины была смонтирована виброплощадка. Однако она успеха не принесла. Колебания, и довольно сильные, не доходили до кузова. Их почти полностью поглощали

резиновые баллоны и рессоры. Сейчас вместо виброплощадки думают поставить гидроцилиндры, которые будут трясти сам кузов. Не повредит ли вибрация автомашин? Видимо, нет, так как она кратковременна и вряд ли превысит нагрузки, которые испытывает кузов во время движения по неблагоустроенной дороге.



Этот гидроцилиндр инженеры Б. А. Андреев и Н. Ф. Ламп думают приспособить для «встряхивания» кузова автомашины.

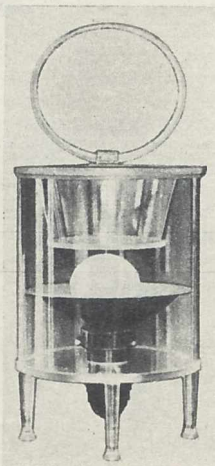


А пока благодаря наклонной плоскости без какой-либо механизации и без затрат ручного труда из кузова любой бортовой машины сыпается в бункер 50—70 процентов зерна.

БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА

Без сургуча не сможет работать, пожалуй, ни одно почтовое отделение. А разогревают его в банках на обыкновенных электроплитках. Это далеко не безопасно и к тому же весьма накладно. Поэтому М. Абдулраманов и Р. Гусейнов с Бакинско-го почтамта решили отказать от электроплитки. В сургучнице, предложенной ими, нагревательным элементом служит обыкновенная лампочка 75 ватт, снабженная отра-

жателем. Конструкция сургучницы хорошо видна на фотоснимке, ибо для наглядности металлический корпус заменен стеклянным. Чтобы расплавить сургуч, положенный в емкость, требуется не менее часа (поэтому лучше установить, пожалуй, две лампы, одну из которых потом, когда не требуется высокая температура, можно отключать). Несложная задумка бакинских почтовиков экономит электроэнергию в год на 14 рублей.



ПЕРЕПИСКА ЧИТАТЕЛЕЙ

МОЙ ВАРИАНТ ЛУЧШЕ

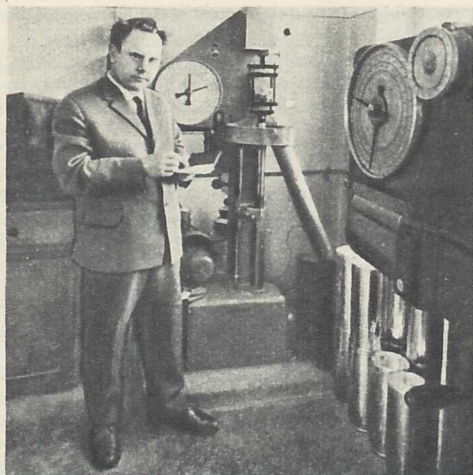
Прочитал в ИР, 5, 67 о мотороллере с опрокидывающимся кузовом. К сожалению, он недоработан: задний борт нужно открывать и закрывать вручную. В 1964 году я разработал кузов типа самосвал для мотороллера «Тула-200». Водитель, не слезая с мотороллера, нажимает на рычаг, и кузов опрокидывается.

Задний борт при этом открывается сам. Самосвальными кузовами было оборудовано 15 мотороллеров, которые использовались тогда же нашим строительно-монтажным управлением на меланжевой и отделочной фабриках. При перевозке и разгрузке асфальта, керамзита, газосиликата и других грузов было сэкономлено 3360 рублей. П. МИХЕЕНКО, рабочий. Краснодар, трест № 11 Главсевкавстроя, СМУ № 8.

Марк ПОПОВСКИЙ

Фото В. Богатырева

Он поднимет вас на ноги



В лаборатории сопротивления материалов Таллинского политехнического института испытываются на прочность... человеческие кости. Сегодня доктор А. Сеппо проверяет прочность бедренной кости.

По внешнему виду городская больница Тынисмяэ в Таллине — рядовая из рядовых. Старое здание, тесноватые коридоры и палаты. Тынисмяэ не сравнишь со светлыми просторными корпусами больниц-новостроек, каких немало появилось в Эстонии за последние годы. И тем не менее каждое утро в здешнем приемном отделении разгораются нешуточные страсти: десятки пациентов хотят получить хирургическую помощь именно тут и нигде больше. В Эстонии люди сдержанные, лишних слов на ветер не бросают. Все разговоры только шепотом. И тем не менее дежурному врачу приходится тужить: число настоячивых просителей всегда превышает количество свободных мест. Десяти минут, проведенных в приемной, достаточно, чтобы понять причину популярности больницы. Конечно, здешние

сестры заботливы, а врачи неплохо знают свое дело. Но главное не в этом. Как пароль, как заклинание, из уст в уста передается имя доктора Сеппо, заведующего травматологическим отделением.

«Попадешь к Сеппо — будешь здоров», — убежденно твердят бывалые пациенты новичкам.

Врачебная слава — штука тонкая. Уж не из добреньких ли он, этот Сеппо, подумал я, поднимаясь впервые по больничной лестнице. Был на войне у меня такой знакомый. Чего раненый захочет, то врач и разрешает: желаешь есть — ешь, хочешь погулять — гуляй. В госпитале его так и звали — Добренький. И только когда потеряли мы из-за его попустительства оперированного больного, поняли: ничего, кроме равнодушия, не было в душе этого, с позволения сказать, добряка.

Теперь, когда я хорошо знаю, кто такой доктор Арнольд Сеппо, мне стыдно за мои слишком поспешные подозрения. Но настоящий характер и творческий стиль врача открылись мне после того, как я услышал историю про американского сенатора Эдуарда Кеннеди и Юрия Анисенко — матроса с рыболовного траулера, приписанного к порту Таллин.

Они были почти ровесниками, обоим тогда исполнилось по двадцать семь. И беда с ними стряслась одинаковая. Хотя сенатор пережил воздушную катастрофу, а матрос попал под трамвай, американские и таллинские врачи поставили один и тот же диагноз: перелом и вывих поясничных позвонков, ушиб спинного мозга, паралич обеих ног. Ранение, что и говорить, нелегкое. И, наверно, медики по обе стороны океана тяжело вздохнули, осмотрев своих

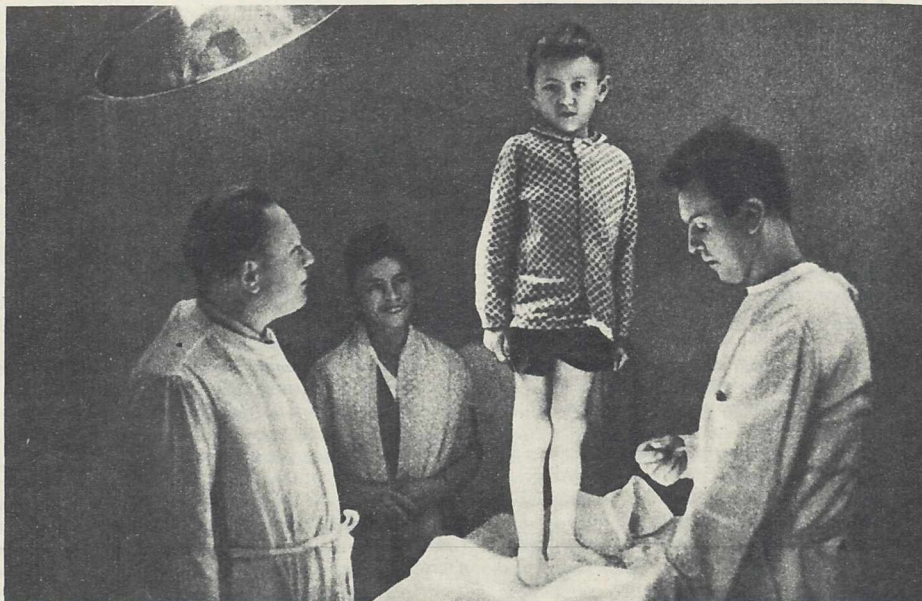
пациентов. Естественно было ожидать, что и лечение оба получат одинаковое. Но с этого момента судьбы двух больных круто разошлись. Кеннеди врачи заковали в прочную ортопедическую раму, мало чем отличающуюся от гипсового панциря, и предупредили: в постели ему предстоит провести минимум шесть месяцев. Матроса в больнице Тынисмяэ оперировали десятого марта 1966 года. Двадцатого апреля — ровно сорок дней спустя — Юрий встал на ноги. Еще через месяц он отбросил костыли и поехал на Урал к родным, в отпуск. В больнице он появился после того только один раз: пришел просить у хирурга разрешения отправиться в очередной рейс на своем траулере. Такое разрешение Сеппо с удовольствием ему и выдал: парень был совершенно здоров.

Почему же столь различно сложились эти два, казалось бы, одинаковых «медицинских случая»?

Мы сидим вдвоем в пустой ординаторской. Беспокойный день заведующего отделением подходит к концу. Были сегодня уже и операции, и обход больных, и бесчисленные консультации. Можно, наконец, посидеть спокойно и поразмыслить о прошлом и будущем. На столе, покрытом простыней, — затрепанные странички истории болезни Юрия Анисенко и глянцевиный номер «Америки», где описано лечение Эдуарда Кеннеди. А рядом несколько поблескивающих нержавеющей сталью изящных аппаратов

Трудно поверить, что Юрий Анисенко, демонстрирующий акробатические прыжки, еще в прошлом году лежал на койке с переломом и вывихом поясничных позвонков, с параличом обеих ног.

Мальчика зовут Марат. Целый год лежал он, залитый в гипс, с хроническим гематогенным остеомиелитом. В больнице Тынисмяэ врачи поставили Марата на ноги за полтора месяца. Рядом с мальчиком — его мать. Справа — лечащий врач А. Салу, слева — доктор А. Сеппо.



размером с ладонь: те самые, что полностью преобразили лечение переломов кости в больнице Тынисмяэ. Хирург невысокий, но сбит прочно. Первый интеллигент из старинного крестьянского рода, он сохранил обличье предков — эстонских рыбаков и хлебобобов. Когда глядишь на его грубые сильные руки, на красноватое, будто обветренное лицо с упрямым крутым лбом и почти белыми хмуро сведенными бровями, ожидаешь услышать речь медлительную, тяжеловесную. Сеппо и впрямь не очень многоречив. Но когда речь заходит о главном деле его жизни, он разгорается, как костер. Как лечат сегодня во всем мире переломы костей? Да почти так же, как полстолетия назад. Век девятнадцатый принес хирургам великое открытие — гипсовую повязку, век двадцатый дополнил ее металлическими гвоздями для скрепления отломков. С тех пор принципиально новых решений в этой области травматологии почти нет. Все устоялось, определилось: вытяжение, гипс, гвоздь. В то время когда медики вторгаются в глубины сердца, в заповедные тайники мозга, стратегия и тактика травматолога замерла на уровне прошлого. Между тем то, что казалось совершенным во времена Н. И. Пирогова и немца Кюнчера, сегодня уже не удовлетворяет ни врача, ни больного. Скрепляемые гвоздями кости нередко разрушаются, а многомесячное пребывание в гипсе настолько истощает больного, что само становится источником болезни. Обо всем этом хирург из Эстонии задумался впервые еще пятнадцать лет назад. Задумался и понял: травматологам не сдвинуться с места, пока они не станут в своем деле... инженерами. И действительно, строители зданий и мостов, конструкторы станков и машин не решаются сделать и шага без формул сопротивления материалов, без основ строительной механики. А врачи столетиями управляют с костями своих пациентов, не имея, по существу, никакого представления о качестве материала, с которым работают. Все их приспособления — плод чистого эмпиризма. Не пора ли пойти на выучку к инженерам, конструкторам? Этому не учат пока в мединститутах, но ведь есть и собственная голова на плечах...

В том крестьянском доме, где Сеппо родился и прожил до двадцати лет, мужчины безбоязненно брались за любое мастерство, будь то постройка дома, лодки или рытье колодца. Мастерами на все руки были и отец, и дед. Да и сам Арнольд с малолетства умел управляться с пилой, отверткой и гаечным ключом. Эта страсть к ручному мастерству оказалась очень кстати и на войне. В Эстонском корпусе главному хирургу медсанбата Сеппо приходилось не только по суткам без перерыва и отдыха оперировать раненых, но и конструировать приспособления, необходимые в походной операционной. Любовь к технике, к ручному труду не угасла и в мирной жизни. Уже была защищена диссертация, кандидат медицинских наук занял вполне достойное его должности положение, которое многим могло показаться этаким пожизненным рентой, но именно в эти дни доктор Сеппо стал к станку. Он решил выяснить, какие силы развиваются в кости, скрепленной

металлом, и что следует предпринять, чтобы костно-металлическая конструкция действительно стала благотворительной для больного. Поиск привел врача в лабораторию сопротивления материалов. Конец этой истории услышал я в Таллинском политехническом институте. Доцент Лев Карлович Нарец, много лет возглавлявший кафедру строительной механики, вспоминает: — Мы сразу увидели, что перед нами человек технически грамотный. Бог весть когда уж этот хирург успел проштудировать курс высшей математики и сопромат, но пришел он к нам с технически вполне реальной идеей: испытывать в лаборатории на прочность разные участки человеческих костей. Зачем? Для того чтобы конструировать затем аппараты, действительно способные прочно фиксировать кость при переломе.

Отношения врача и инженеров не были скреплены ни официальным договором, ни денежными расчетами. Специалистов Таллинского политехникума инженеров Саа, Мурд, математика Ээг, как и самого Нарца, по-человечески заинтересовали идеи хирурга, им пришлось по душе его упорство, страстная, почти фанатичная вера в то, что медицина нуждается в поддержке точных наук. К тому же впервые в жизни они встретили медика, который самоучкой одолел высшую математику, делал грамотные чертежи и явно владел даром конструктора. Можно ли оставить без поддержки талантливого энтузиаста? Ежевечерние опыты в лаборатории сопротивления материалов продолжались не один год. Сотни и тысячи костных кубиков и пластинок, испытанные на смятие, на разрыв, на сжатие, показали: в разных зонах кость способна выдержать разную нагрузку. Впервые в истории медицины медик выразил эти различия в точных цифрах. Появился чертеж, указывающий специалисту, какие силы должно прилагать к тому или иному месту разрушенной кости, чтобы лучше всего скрепить ее. Вслед за анализом пришла пора синтеза. В один прекрасный день врач показал на кафедре свой первый аппарат. Легкое и прочное приспособление, похожее на маленькое коромысло из нержавеющей стали, пленило инженеров точностью пропорций, конструктивным изяществом. Этот образец Сеппо сделал собственными руками. Инженеры получили приглашение зайти в больницу. Чуть испуганные, в непривычно белых халатах, они стояли вокруг операционного стола, наблюдая, как быстрыми и точными движениями хирург скрепляет берцовую кость жертвы автомобильной катастрофы. С точки зрения строительной техники репонатор-фиксатор Сеппо действовал абсолютно надежно. Врачи дополнили суждения инженеров не менее важными выводами: после такой операции отпадает необходимость заковывать больного в гипс, держать его подолгу в постели. «Умная» сталь приводит отломки кости в такое точно рассчитанное единение, что они срастаются в самый короткий срок. Вслед за первой конструкцией Сеппо создал вторую, потом третью. О новых аппаратах заговорили на республиканских и всесоюзных конференциях. Простенькие, на вид приспособления — детища матема-

тической и хирургической мысли — привлекли внимание хирургов. К врачу из рядовой больницы пришло признание. «Аппараты доцента А. С. Сеппо являются оригинальными и весьма эффективными для оперативного остеосинтеза», — писал директор Центрального института травматологии и ортопедии член-корреспондент АМН А. В. Волков. — Они сконструированы на основе физико-математических расчетов как на сопротивляемость кости, так и металла, что подтверждено клиническим опытом».

Посещая городскую больницу Тынисмяэ, хирурги обнаруживали для себя немало нового. Врач, которому хоть раз приходилось иметь дело с переломом шейки бедра, знает, насколько эта операция тяжела и для больного, и для медика. Во всех руководствах говорится, что даже опытному врачу требуется на нее не меньше двух часов. А доцент Ю. Дитман из Махачкалы, побывавший недавно в Таллине у Сеппо, с изумлением констатировал, что аппарат Сеппо позволил ему в первый же раз проделать эту операцию за 27 минут! «Сразу же после зашивания раны, еще на операционном столе, больные поднимали оперированную ногу, а на другой день уже сидели в палате на стуле», — записал в своем отзыве о методе Сеппо специалист, имеющий за плечами три десятка лет травматологической практики.

Эти строки снова приводят на память историю сенатора Кеннеди и матроса Анисенко. Кеннеди пользовался всеми благами лучшей бостонской больницы. Журналисты сообщают, что прикованный к постели сенатор имел возможность «с помощью сложной системы призм и зеркал» смотреть телевизионные передачи, а по вечерам по междугороднему телефону читал сказки своим детям. Но, увы, миллионер не мог купить у медиков ни одного дня, который бы приблизил его выздоровление. Шесть месяцев на ортопедической раме, а затем многие месяцы в жестком кожаном корсете — вот единственный метод лечения, который могли предложить в этом случае врачи США. Юрий Анисенко получил куда более совершенную помощь. Аппарат Сеппо надежно скрепил его пораженные позвонки, и матрос пробыл на больничной койке в четыре раза меньше, чем сенатор.

В травматологическом отделении больницы Тынисмяэ врачи ежегодно совершают более шестидесяти остеосинтезов такого рода. Успешно делают такие операции и ученики доктора Сеппо: врач Хаавел в городе Куресоре, хирург Таген в районе Тапа, Пыдер в городе Пайде, Вирес в поселке Марде, Нуямэз в Кохтла-Ярве. Посчитайте-ка, сколько месяцев и лет нормальной жизни подарили они своим пациентам, сколько койко-дней сэкономили для своих больниц! Больные из Сибири, среднеазиатских и прибалтийских республик, до которых докатилась весть о таллинском хирурге, едут сейчас оперироваться в Эстонию. Доктор Сеппо действительно никому не отказывает. Но, конечно, куда рациональнее было бы, если бы в Таллин ехали не больные, а врачи, которые в специальной клинике перенимали бы опыт своих передовых эстонских коллег.

Я уверен, что так оно вскоре и будет. И не только с фиксаторами. Ведь у Арнольда Сеппо немало и других изобретений. И что интересно: каждая новая идея рождается на стыке медицины и точных наук. В поисках лечебного эффекта при ожоговой болезни он блестяще использовал закономерности, подсказанные физикой. Взялся за лечение туберкулеза кости и остеомиелита и привлек свои большие знания в области химии. Сейчас он одержим новой идеей — создавать у пациентов естественные суставы взамен разрушенных. И снова мысль врача ищет решения на межах далеких как будто областей знания. Знамение века? Да, крупнейшие открытия сегодня в основном так и создаются. Но в творчестве таллинского врача мне видятся и корни старых традиций. У маленькой Эстонии особые заслуги перед российской хирургией. Здесь сложился как ученый великий Пирогов, тут защитил диссертацию первый президент Академии медицинских наук СССР Бурденко. Из Эстонии вышел блестящий нейрохирург Пуусеп. Эти трое не только прекрасно владели скальпелем. Мыслители, они преобразовывали хирургию, настойчиво приближая медицинское искусство к науке. И методы их творчества, если приглядеться, сродни исканиям наших современников. Разве не соединил Николай Пирогов анатомию с хирургией, а Пуусеп — хирургию с неврологией? Гуманисты, они всю жизнь искали средство помочь

страдающему, но видели это средство прежде всего в победах науки. Доктор Сеппо и его товарищи — из той же породы. Разумеется, некоторые идеи доктора Сеппо еще не вышли из стадии научных разработок, требуется еще немало опытов и проверок, пока приспособления его поступят на вооружение больниц... По вечерним оживленным улицам Таллина мы возвращаемся с концерта. Сеппо молчалив. Я знаю: концерт дирижера Матсова пришелся ему по душе, но хирург не склонен впускать посторонних в мир личных переживаний. Лишь окольными путями удалось дознаться, что он любит и понимает музыку, а отпуск охотнее всего проводит в лесу на охоте. Когда речь не идет о хирургии, он предпочитает отмалчиваться. Кое-кто видит в этом характер нелюбезный, даже надменный. Они ошибаются. «Человек должен быть всегда погружен в себя, если хочет чего-нибудь достигнуть», — писал триста лет назад открыватель микромира Антон Левенгук. Сеппо относится к тем счастливым, которые, подобно Левенгуку и нашему И. П. Павлову, расположены к каждодневному, ежемгновенному думанью о науке, о своей работе. Захваченный мыслями врач порой не замечает благодарных улыбок, не слышит слов приветия. А между тем в таллинской толпе у него много знакомых. Кто это приветливо помахал рукой? Газосварщик Вальдемар Тиру, которому

Сеппо собственным методом спас пораженное туберкулезом колено? А может быть, это дирижер Роман Матсов, с концерта которого мы сейчас возвращаемся? У дирижера особые чувства к хирургу. Двадцать четыре года назад фашистская пуля раздробила ему предплечье. Ленинградские медики спасли музыканта от почти неизбежной ампутации, но от остеомиелита спасти не смогли. Пришлось учиться дирижировать левой. Почти четверть века более, несчастных операций, несостоявшихся концертов. Есть от чего прийти в отчаяние. Страдания завершились лишь в прошлом году. Кто-то порекомендовал музыканту обратиться к Сеппо, и уже через два с половиной месяца Роман Матсов вышел из Тынымсья здоровым. Впервые за много лет смог он переложить дирижерскую палочку в правую руку. ...Течет по улице нарядная таллинская толпа, сияют витрины кафе, магазинов. Добрый вечер! Теряйтесь! Не сердитесь, друзья, если доктор Сеппо не ответит на ваше приветствие. Он занят, занят своими мыслями. Даже в этот великолепный летний вечер он думает о вас, о всех нас, о том, как обратить современные знания против человеческих недугов. Сосредоточенность не только черта его личного характера. Это знак эпохи. Тот, кто в середине двадцатого атомного века хочет творить добро, должен много думать, должен научиться жить в мире большой современной науки.

Б. МЕЛЬНИКОВ,
председатель Карельского
областного совета ВОИР

Фото Е. КОНСТАНТИНОВА

Лес — одно из главных богатств Карельского края. Лесозаготовки создают фонд «зеленого золота» стране. И обидно, что труд лесозаготовителей еще и сегодня во многом ручной, мало механизированный. Для того чтобы поваленные деревья вывезти из лесосеки, их нужно погрузить лебедкой на щит трелевочного трактора, предварительно обвязав каждое из них тросом. Это тяжелая и трудоемкая операция. По лесной терминологии чокеровка выполняется вручную, ею заняты сотни тысяч рабочих-чокеровщиков. Но скоро этот процесс будет полностью механизирован. На лесных делянках Карелии появились опытные образцы трактора для бесчокерной трелевки деревьев — ТБ-1. Водитель трактора с помощью «гидравлической руки» грузит деревья на коник трактора, надежно закрепляет пачку деревьев гидравлическим зажимным устройством, вывозит и разгружает деревья на верхнем складе. Бесчокерный трактор ТБ-1 не только освобождает от тяжелого изнурительного труда людей, он экономит десятки тысяч метров дорогостоящего металлического троса, значительно повышает производительность труда лесозаготовителей. Эта машина создана коллективом головной конструкторской организации Онежского тракторного завода в содружестве с учеными Ленинградской лесотехнической

Жизнь ВОИР

Лесная новь

академии имени С. М. Кирова. Машину отличает высокая степень новизны, патентоспособности. Четырнадцать конструкторских решений по этой машине защищены авторскими свидетельствами. Но важно не только заготавливать лес, не меньшее народнохозяйственное значение имеет восстановление лесных богатств страны. И об этом побеспокоились конструкторы Онежского тракторного. Ими создана машина для выполнения комплекса лесовосстановительных работ — лесохозяйственный трактор ЛХТ-55. Не случайно эта машина на Международной выставке сельскохозяйственных машин 1966 года завоевала Большую золотую медаль — ведь в ней воплощен творческий труд многих изобретателей, которые в процессе проектирования двенадцать ее узлов выполнили на уровне изобретений и защитили их авторскими свидетельствами. Это семейство машин создано на базе нового трелевочного трактора ТДТ-55 «Онежец», серийный выпуск которого начат на заводе в этом году. ТДТ-55 от своего предшественника ТДТ-40М отличается повышенной мощностью, производительностью, надежностью, улучшенными условиями труда тракториста, эстетическим совершенством и высоким изобретательским уровнем конструкции. Конструкторам Онежского тракторного



На снимке: Л. М. Сквирский — начальник патентного бюро, Н. П. Яскунов и И. А. Кунцманев — начальники КБ, В. И. Гофман — начальник КБ, О. В. Федосеев — заместитель главного конструктора, И. К. Емельянов — заместитель главного конструктора.

завода присущ дух новаторства, высокий порыв изобретательского творчества. В этом коллективе каждый третий конструктор является изобретателем. С 1961 года здесь подано 130 заявок на изобретения. По 70 уже выданы авторские свидетельства. Главный конструктор завода

Бесчорный трактор ТБ-1, намног обогачивший труд лесозаготовителей, завоевал Большую золотую медаль на Международной выставке сельскохозяйственных машин 1966 года.



Н. П. Магировский, его заместители О. В. Федосеев, И. К. Емельянов, ведущие конструкторы Н. П. Яскунов, Ф. Г. Сафрон, А. А. Первяненко, Н. Ф. Мошкин, В. А. Смирнов, А. И. Кунцманев, В. И. Гофман являются авторами многих изобретений. Счет изобретений этого коллектива мы не случайно начали с 1961 года. Именно в этом году в составе главной конструкторской организации завода было создано патентное бюро, которое возглавил член областного совета ВОИР, энтузиаст своего дела Л. М. Сквирский. Организация патентного бюро способствовала созданию благоприятного «изобретательского климата». Но этот «климат» сам по себе еще не в состоянии вовлечь в действие широкие отряды людей с изобретательской жилкой. Для этого нужна постоянная организаторская работа. И такая работа на заводе ведется. Здесь создан и обработан значительный патентный фонд, фонды научно-технической отечественной и зарубежной литературы и проспектов зарубежных фирм. До начала и в процессе проектирования новых машин эти фонды изучаются конструкторами, что обеспечивает высокий технический уровень и патентоспособность создаваемых машин. Большое внимание уделяется пропаганде научно-технических знаний. Ежедневно выходит газета «За технический прогресс!» Организуются выставки и стенды. Отечественная и зарубежная научно-техническая информация оперативно доводится до сведения конструкторов. В бюджет времени ведущих конструкторов каждый вторник запланирован как день изучения текущих поступлений патентной и другой технической литературы. Практика патентоведов Онежского тракторного завода опровергает распространное подчас мнение о том, что оформление заявок не всегда поддается планированию. Здесь, наоборот, убедились в реальности и целесообразности таких планов.

Патентоведы совместно с ведущими конструкторами анализируют конструкторские разработки с целью поиска решений, выполненных на уровне изобретений. Основываясь на заводском фонде патентных описаний, фонде научно-технической информации и личном инженерном опыте, дается предварительная оценка патентоспособности технического решения. Если такой предварительный анализ подтверждает существенную новизну, то тема вносится в перспективный план оформления заявок. Затем для оформления заявочных материалов тема вносится в месячный план работы бюро патентов и в план конструкторского бюро,

ведущего разработку. За темой закрепляется конструктор и инженер патентного бюро. Вместе они по патентным описаниям изучают аналоги и прототипы, составляют описание, чертежи, заявление в Комитет по делам изобретений, ведут защиту заявок. О дееспособности подобной практики лучше всего опять же говорят цифры: процент выдачи авторских свидетельств по заявкам Онежского тракторного завода ежегодно начиная с 1961 года составляет 50—60%. Из 130 поданных в комитет заявок на изобретения только одна была возвращена для переоформления.

В первых рядах новаторов республики и рационализаторы завода. В течение многих лет они перевыполняют свои социалистические обязательства. 2 миллиона 300 тысяч рублей сэкономлено на заводе за семилетку от внедрения изобретений и рационализаторских предложений вместо 1 миллиона 800 тысяч по обязательству.

Новый размах творчество рационализаторов получило в году 50-летия Великого Октября. По социальности за 7 месяцев 1967 года должно быть внедрено 240 предложений с экономическим эффектом в 240 тысяч рублей. Фактически за этот период внедрено 262 предложения и получена экономия в 391,4 тысячи рублей. За успехи в социальности рационализаторы завода занесены в Книгу почета ЦС ВОИР.

Онежский тракторный завод не одинок. Каждый работник завода «Тяжбуммаш» может на заводе получить высококвалифицированную изобретательскую консультацию. Здесь тоже постоянно совершенствуется пропаганда научно-технических знаний. Отлаживается трудоемкая бризовская «кухня». Вместо объемистых каталогов и журналов вводятся перфокарты. За две-три минуты можно будет теперь получить любую справку о рационализаторском предложении и его авторе, проконтролировать внедрение.

Совет ВОИР завода объявил молодежный творческий смотр «Пятилетка — мастерство и поиск молодых».

Вообще, надо сказать, ВОИР — душа организаторской работы среди новаторов республики.

Но ведется эта работа, к сожалению, не везде одинаково. Слабо она ведется на предприятиях сельского хозяйства и лесной промышленности. Формально воиновские дела здесь неплохи: перевалило за полсотни число первичных организаций, около трех тысяч членов общества.

Но по существу во многих лесных хозяйствах новаторы предоставлены самим себе.

Недавно отраслевой секцией ВОИР лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности проверена постановка изобретательской и рационализаторской работы на Сегежском и Пудожском лесохолмбинатах. Обнаружилось, что часто здесь нарушаются сроки рассмотрения рацпредложений. Не подсчитывается экономия от внедрения предложений. Хромают учет и регистрация предложений. Не защищаются права рационализаторов. Внедрение

новинок фактически перекалывается на плечи самих авторов. Итог этой работы: число внедренных рацпредложений на предприятиях «Сегежлес» за шесть месяцев этого года достигло 71, то есть почти в два раза превысило соответствующий показатель прошлого года, в «Пудожлес» отношение увеличилось один к двум.

Разумеется, лесная промышленность в определенном смысле менее благодарна для активистов ВОИР, чем, скажем, машиностроение. Лесоучастки в лесном хозяйстве нередко отстоят друг от друга на 50—100 километров, рабочему-новатору приходится иногда ждать недели и месяцы, чтоб посоветоваться с узким специалистом. На заводе, конечно, проще вести техническую пропаганду и организовывать консультации.

И все-таки легенда о непреодолимых трудностях «лесной специфики» всего лишь легенда. В стране широко известен кран Андерсона, рабочего Олонского леспроххоза (авторское свидетельство № 128127).

Десятки изобретений и рацпредложений на счету механика лесопункта Ю. Лаврентьева, инженеров А. Крисанова, М. Паньшина, А. Карабанова, М. Алексина. М. Алексин вместе с А. Карабановым разработал совершенную схему питания рельсовых кранов. Инженер-изобретатель Пряжинского леспроххоза В. Лукин в содружестве с работниками Карельского научно-исследовательского института лесной промышленности (КАРНИИЛП) создал агрегатную машину для транспортировки деревьев с осевой самопогрузкой.

Во время производственных испытаний изобретение зарекомендовало себя отлично: лес теперь можно грузить без трелевочного трактора, а производительность трактора при высвобождении от погрузки увеличивается на 13—16 процентов.

Создание отраслевой секции ВОИР лесной, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей промышленности уже дает свои значительные плоды. За первый год новой пятилетки и шесть месяцев юбилейного года изобретатели и рационализаторы лесной промышленности сэкономили 620 тысяч рублей.

Работники патентного бюро КАРНИИЛПа замечают, что за последнее время к ним стали обращаться леспроххозы с просьбой помочь оформить заявку на изобретение. Растут и соответственно кадры патентоведов.

Марка Карелии завоевала широкое отечественное и международное признание. Наши тракторы, лес, бумага известны далеко за пределами автономной республики, пользуются огромным спросом и уважением. «Благодарим за хорошее качество пиломатериалов Лахколамбинского леспроххоза», — телеграфируют ленинградские машиностроители. А представители фирмы «Бауэр Сюрж» обратились во всесоюзное объединение «Экспортлес» с просьбой, чтобы лесовому поставили им Шуйско-Виданский, Гимольский или Воломский леспроххозы: в доброкачественности их продукции фирма уже смогла убедиться.

Это лестное мнение о нашей продукции тоже результат старания и труда тысяч и тысяч новаторов республики.

Высокая цена медалей



Недавно звание заслуженного рационализатора республики присвоено А. Г. Реброву, В. И. Бугаеву и В. И. Красюку.

Звание заслуженного рационализатора республики присвоено еще четверым работникам комбината «Североникель» (г. Мончегорск) — А. Реброву, Ф. Смелову, В. Красюку и В. Бугаеву. А на комбинате уже трудятся семеро заслуженных, из них пятеро — лауреаты Ленинской премии. Алексей Георгиевич Ребров поступил на «Североникель» сразу после окончания московского института «Цветметзолото», за его плечами пятнадцать лет не только богатого опыта инженера-металлурга, но и активного рационализатора. 19 рацпредложений сэкономили комбинату более полутора миллионов рублей. Среди них особенно выделяется способ предварительного восстановления закисы никеля перед электроплавкой, внедренный четыре года назад с экономическим эффектом свыше 600 тысяч рублей. Две его работы, посланные на ВДНХ, получили серебряную и бронзовую медали.

Рабочим треста «Апатит» Федор Степанович Смелов 35 лет назад начал свою биографию труженика Заполярья. Вскоре он перешел на «Североникель», только что возникший среди сопки и озер Кольского полуострова. Здесь Смелов трудится без перерыва уже тридцать с лишним лет, здесь же он окончил горно-металлургический техникум — когда ему было уже под пятьдесят. Два десятка предложений Ф. Смелова за восемь последних лет дали государству около 700 тысяч рублей годовой экономии (одно лишь изменение системы охлаждения электропечей по способу Смелова экономит на одном «Североникеле» 50 тысяч рублей). Некоторыми его новинками заинтересовались металлурги с других заводов. Слесарь Василий Иванович Красюк за последние двадцать лет внедрил не меньше сотни предложений. На втором Всесоюзном съезде ВОИР он был избран членом Центрального совета.

Рационализаторские предложения начальника участка Виктора Ивановича Бугаева, внедренные на «Североникеле», относятся к самым различным технологическим процессам. Среди них снижение вязкости никелевых растворов, повышение скорости фильтрации, увеличение количества ванн и др. Все они, как и предложения его товарищей, нацелены на главное: повысить выпуск никеля на прославленном комбинате.

Читатели о журнале

На Чимкентском свинцовом заводе имени М. И. Калинина состоялась читательская конференция по журналу «Изобретатель и рационализатор». Выступавшие дали в общем хорошую оценку журналу. В критических выступлениях были высказаны пожелания, чтобы больше печаталось статей о вентиляции, автоматических устройствах, больше заметок в доске объявлений, больше давалось различных практических советов. От имени заводских читателей: Ю. НАЗАРОВ, начальник БТИ, А. КЛИМОВА, инженер бриза, И. БОВТУТА, начальник проектного отдела, В. ГОЛУБЯТНИКОВ, зам. главного энергетика, Ф. САФИНА, зав. библиотекой.

Нержавеющий маяк

В конце прошлого года Мурманский областной совет ВОИР от имени новаторов области вызвал на соревнование в честь 50-летия Октября новаторов Калининградской области.

Руководители советов ВОИР обеих областей подписали договор о соревновании. Победит область, добившаяся лучших показателей по числу сделанных и внедренных изобретений и рацпредложений, по экономии от изобретательства и рационализации, по числу членов ВОИР и т. д.

В арбитры приглашен ЦС ВОИР. В конце июля 1967 года в Мурманске состоялось совместное заседание президиумов советов ВОИР соревнующихся областей для подведения предварительных итогов. На данном этапе соревнования переходящий приз (маяк из нержавеющей стали на подставке из оргстекла, у его подножия — кусочек янтаря и кусочек апатита) вручен калининградцам.

Благородство — мужеству



Л. Д. Хомутов (слева) и Г. А. Боровой.

Заслуженный рационализатор республики мурманчанин Л. Хомутов выступил недавно с патристическим починком: авторское вознаграждение, полученное им за два последних рацпредложения (около 300 рублей), он передал в фонд строительства памятника защитникам Заполярья.

Стометровый обелиск встанет над Мурманском на склоне одного из холмов, окружающих город.

К почину Л. Хомутова уже присоединились два других новатора г. Мурманска — заслуженный рационализатор республики М. Селянинов и Г. Боровой.

Выигранное дело



Спор разрешен в пользу автора. Общественная администрация (слева направо) И. С. Глуценко — бывший председатель Мурманского облсовета ВОИР, А. И. Пешков — рационализатор Кильдинского кирпичного завода, А. Г. Тепляков — секретарь Мурманского облсовета ВОИР.

Два года назад в Мурманский областной совет ВОИР обратился работник Кильдинского кирпичного завода А. Пешков с жалобой на неправильные действия руководителей завода.

В 1962 году он подал рацпредложение — навесные вилы для подъема поддонов с кирпичом при погрузке на транспорт. Хотя это предложение высвобождало рабочих-строповщиков, оно было отклонено. А в 1964 году аналогичное предложение, поступившее от двух других работников завода, техсовет принял, авторам выплатили вознаграждение и, кроме того, премию от заводской организации ВОИР по заводскому конкурсу.

Мурманский областной совет ВОИР, изучив оба предложения, пришел к выводу, что у них совпадают и цель, и средства осуществления, и методика операций. Он сообщил заводу, что т. Пешкову следует выплатить авторское вознаграждение, а товарищам, подавшим второе предложение, — поощрительное согласно пп. 23, 24 и 25 Инструкции от 24/IV 1959 года.

Поскольку администрация завода не изменила своего решения, мотивируя это тем, что «оба предложения по идее тождественны, но различны по конструктивности», А. Пешкову пришлось обратиться в народный суд. В феврале 1967 года суд признал авторство за т. Пешковым.

Однако руководство завода продолжало упорствовать, и в апреле 1967 года дело было рассмотрено вторично в Мурманском областном суде. На суде выступил в качестве представителя общественности секретарь Мурманского областного совета ВОИР т. Тепляков. Он ознакомил суд с обстоятельством дела, с существующими инструкциями и положениями. Суд утвердил решение народного суда и вынес частное определение в адрес руководителей завода.

Недавно авторское вознаграждение А. Пешкову было выплачено.

Из разных стран

Титановые ремни для полировки дерева

Американская фирма «Гувер болл энд биринг компани» разработала оригинальный способ обработки, который делает поверхность деревянных изделий твердой, гладкой и блестящей. Деталь, зажатая между двумя чисто отполированными ремнями из титанового сплава, протирается вместе с ними

Металлический «челнок» — успокоитель качки судна

На недавней Международной инженерной и морской выставке в Лондоне фирма «Воспер Торникрофт Групп» продемонстрировала систему успокоителя качки с твердым перемещающимся грузом.

Металлический цилиндр весом около 1% водоизмещения судна перемещается на роликах в горизонтально-поперечной трубе с эпоксидным покрытием, вмонтированной в наиболее широком месте судна. Труба может быть и несколько. Например, судно водоизмещением 1000 тонн

через нагретую прорезь. Поверхность равномерно сжимается и становится блестящей. Прорезь делается с таким расчетом, чтобы с каждой стороны толщина уменьшилась примерно на 1,5 мм. Температура нагрева около 250°, поэтому прямо за прорезью деталь и ремни охлаждаются. Тепловая обработка, совмещенная с своего рода процессом волочения, позволяет получить деревянную деталь, не боящуюся влаги, а поэто-

му не меняющую размеров при резких температурных перепадах.

Усталого человека выдает состав слюны

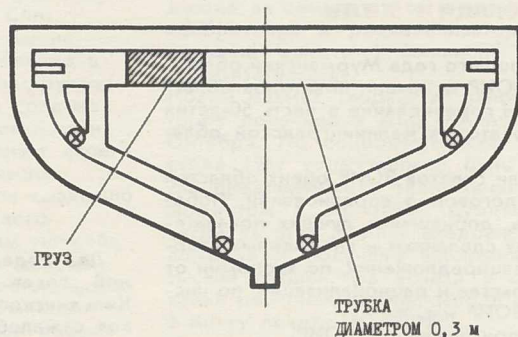
Японский доктор Акира Сато разработал прибор для определения степени усталости человека. Он основан на гипотезе, что по мере усиления усталости увеличивается кислотность слюны, что влечет за собой частич-

ное растворение зубной эмали и высвобождение магния и кальция. Эксперименты, проведенные на 130 школьниках, подтвердили эффективность этого прибора.

Поднимать сеть с уловом на борт корабля совсем не обязательно

Так утверждают изобретатели Франц Воборшил

и Гейнц Литзов, запатентовавшие (патент ГДР № 43117) приспособление для лова рыбы и непрерывной подачи улова на рыболовное судно. Суть его в том, что к рыболовной сети подсоединен гибкий всасывающий трубопровод. По нему рыба всасывается насосной станцией, также плавающей в защитном корпусе рядом с сетью, и подается прямо на судно.



может иметь одну трубу диаметром 0,3 м, а для корабля водоизмещением 6 тысяч тонн требуется две трубы почти метрового диаметра. Поперечная труба через трубы и систему клапанов сообщается с заборт-

ной водой. Никакого механического привода для груза не требуется. Его перемещает сама вода, тем самым успокаивая качку судна. В настоящее время система испытывается на одном из кораблей.

Корпуса подлодок можно делать из фанеры

Морская клееная фанера из красного дерева, оказываясь, вполне пригодна для корпусов подводных аппаратов, погружающихся на глубину до 600 метров. Удельный вес этого материала — 0,44 г/см³, прочность при кратковременном сжатии — 350 кг/см², а при длительном — 100 кг/см². Из материала с такими характеристиками можно изготовить цилиндрический корпус без шпангоутов, что выгодно отличает конструкции от разработанных для небольших глубин трехслойных оболочек с

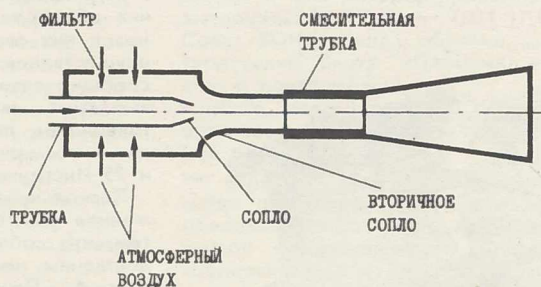
алюминиевыми и стеклопластиковыми несущими слоями. Фанерный корпус очень технологичен и экономичен.

Создана магнитная лента, являющаяся одновременно и кинолентой

Японскими инженерами создана прозрачная магнитная лента, которая воспроизводит звук с помощью инфракрасных лучей. Такая лента практически не изнашивается. Ее можно использовать и в качестве киноплёнки, что открывает новые возможности в области кинопроизводства.

Эжекционный наддув двигателей позволяет «пришпорить» микролитражный автомобиль и обогнать на нем солидный лимузин

Американские конструкторы установили, что эжекционный наддув двигателя с небольшим рабочим объемом позволяет увеличить динамичность автомобиля. При этом сохраняется экономичность и малый вес, присущие малолитражным автомобилям. Конструкция эжектора проста. По трубке к соплу подводится сжатый воздух. В камере создается разрежение, и через фильтр всасывается атмосферный воздух, который смешивается со сжатым воздухом во вторичном сопле. В диффузоре давление воздуха



повышается и отсюда он поступает в карбюратор. Эжекционный наддув включается только при полном открытии дроссельной заслонки карбюратора. Это происходит, например, когда необходимо резко увеличить скорость автомобиля во время обгона. В остальное время двигатель работает без наддува. Все приспособления, необходимые для устройства эжекционного

наддува, можно установить на любой двигатель практически без каких-либо серьезных переделок. При выходе из строя системы наддува двигатель будет работать, как обычный. Испытания показали, что «шевроле» со стандартным двигателем развивает скорость в 100 км/час через 13 секунд, а автомобиль с эжекционным наддувом примерно через 9.

Поезд останавливается у платформ с точностью до одного метра

В гамбургском метро проходит испытания система, предназначенная для остановки поездов у станционных платформ с точностью до 1 метра. Ее основным элементом являются петли индуктивности, уложенные между рельсами подземной дороги. Такая петля принимает импульсные сигналы от приемопередатчика, установленного на шасси одного из вагонов поезда. Петли индуктивности расположены через тридцатиметровые интервалы, так что частота следования принимаемых импульсов пропорциональна скорости поезда. Расположенные вдоль железнодорожного полотна датчики регистри-

руют импульсы, в результате чего известно, где находится поезд и с какой скоростью он идет. Когда состав должен увеличить свою скорость или замедлить движение при подходе к станции, вычислительное оборудование системы управления через те же индуктивные контуры, которые принимают сигналы от поезда, подает сигналы (торможения или, наоборот, ускорения) на поезд.

Вода перематывает ленту магнитофона

В США разработан механизм для протягивания магнитной ленты с помощью струи воды или масла. Это позволяет получать высокую и стабильную скорость движения ленты и чистое «промышленное» качество звука.

О. ЖОЛОНДКОВСКИЙ, изобретатель

Ветер-носилищик и его снаряжение

Ветер несет по трубам зерно и муку, корреспонденцию и цемент, уголь и хлопок и много разного другого. Казалось бы, что может быть проще такого носильщика? Но нет, он не прост. Скажем, ветер, пригодный для транспортировки древесных опилок, совсем не годится для переноса пряжи. Устраняя неполадки пневмотранспорта, изобретатели нашли ряд остроумных типовых решений. О некоторых, самых свежих из них, мы сегодня расскажем.

ПУСТЬ НЕСЕТ, СКОЛЬКО МОЖЕТ

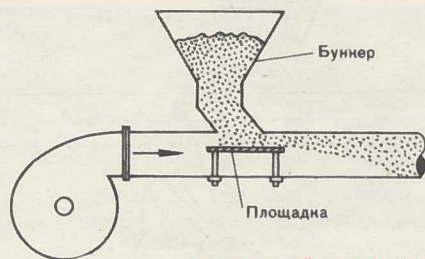
Пневматический транспорт имеет свои рецепты: на килограмм муки, например, нужно подать не менее одного кубометра воздуха. И если эту пропорцию нарушить, мука образует тромб и трубопровод выйдет из строя. Излишек же воздуха усложняет фильтрацию продукта, да и стоит денег. Нельзя ли доверить составление рецептов самому воздуху? Пусть везет, сколько сможет.

Весьма простое устройство для ввода сыпучих материалов в горизонтальный трубопровод предложили З. Тиц, А. Матвеев и их авторы из Всесоюзного научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства (а. с. № 193349). Прямо под точкой на четырех болтах установлена площадка. Ее высоту нетрудно подобрать так, чтобы угол откоса материала не позволял ему высыпаться за пределы площадки. Воздух будет уносить ровно столько, сколько ему по силам. И даже совсем без тяги материал никогда не образует пробки.

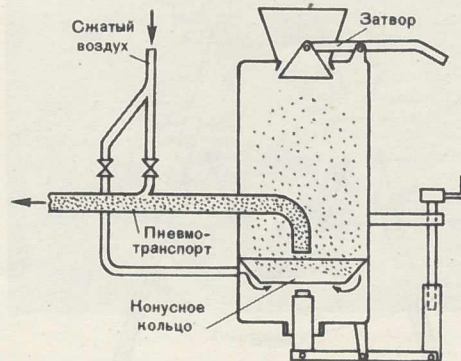
НА ЛИТР ВОЗДУХА — ЛИТР ГРУЗА!

С давних пор на химических заводах применяют аппарат «монжю» — герметичную емкость, из которой жидкость (обычно кислоту) выдавливают воздухом. Вот здесь уж к. п. д. близок к единице: каждый литр сжатого воздуха вытесняет один литр кислоты. Доступно ли такое соотношение пневматическому транспорту? Западногерманская фирма «Полизиус» разработала пневмонасос с двумя цилиндрами.

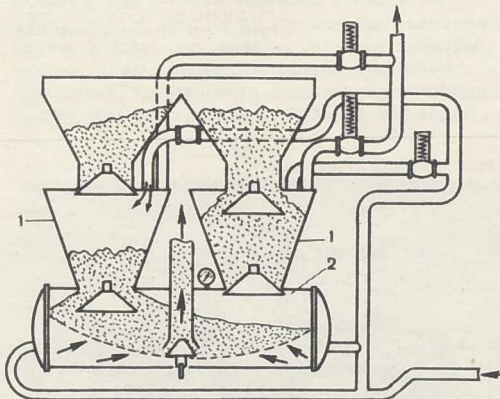
Тяжелые частицы материала «подталкивает» вибрирующее днище трубы



Воздушный поток уносит материала ровно столько, сколько ему по силам.



«Кипящий слой» обеспечивает максимальное использование сечения трубопровода



Благодаря смесительной камере материал поступает в трубопровод непрерывным потоком

Пока в один из них засыпается из бункера цемент, второй под действием сжатого воздуха опорожняется. На больших предприятиях это выгодно, а в условиях строительной площадки такая установка себя не оправдывает.

Инженеры Научно-исследовательского института Мосстроя М. Сац и А. Козловский предложили более простое и компактное дозироночно-транспортное устройство (а. с. № 193348). В нижней части питающей камеры они установили конусное кольцо, под которое подается сжатый воздух. Это кольцо предохраняет воздушный канал от забивания транспортируемым материалом и равномерно распределяет воздух по его периметру. Войдя в толщу материала, воздух образует в нем кипящий слой, который выжимается в трубопровод. Регулируя подачу воздуха, можно дозировать количество транспортируемого материала.

ПУЛЬСАЦИЯ НЕ ДАЕТ ПУЛЬСАЦИЙ

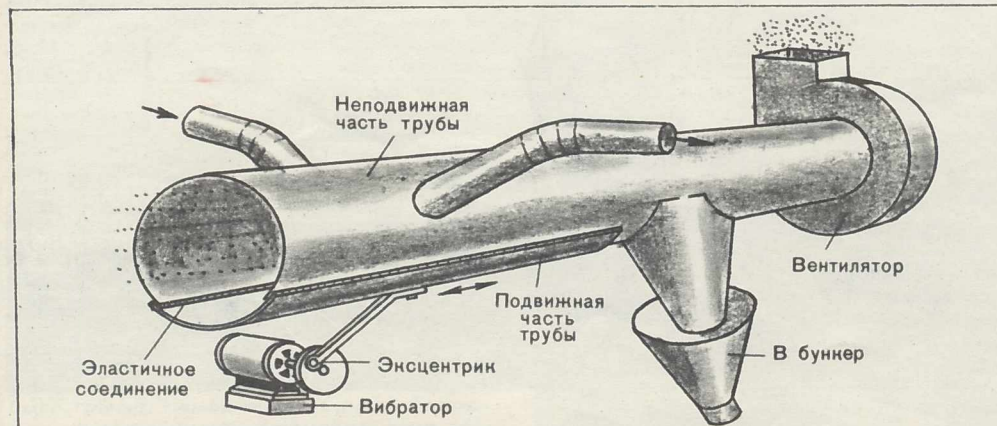
Пневмонасос, предложенный сотрудниками Ленинградского филиала Всесоюзного научно-исследовательского института строительного и дорожного машиностроения П. Дмитриевым, А. Казимировым, Г. Лесохинкой, имеет большое сходство с двухцилиндровым двигателем внутреннего сгорания. С помощью двух пар клапанов в цилиндрах попеременно чередуются такты всасывания, когда происходит заполнение их материалом, и рабочего хода, при котором из цилиндра материал вытесняется в трубопровод. Не правда ли, эта конструкция напоминает немецкий «Полизиус»? И у этого пневмонасоса был бы такой же недостаток — пульсирующая подача с паузами, во время которых трубопровод фактически пустует.

В конструкции ленинградских машиностроителей (а. с. № 166600) эта задача решена очень просто: оба цилиндра присоединены к смесительной камере, которая не успевает полностью опорожняться между рабочими тактами. Благодаря постоянному «запасу» материала насос работает непрерывно и его производительность повышается почти вдвое.

ДРОЖАЩИЙ ТРУБОПРОВОД

Большинство сыпучих материалов транспортируют потоком воздуха со скоростью до 10 метров в секунду. Но из-за попадающих в общую массу тяжелых частиц скорость воздуха подчас приходится удваивать. Это усложняет оборудование и повышает расход энергии.

На некоторых деревообрабатывающих предприятиях применяют системы комбинированного пневмотранспорта. В трубу помещают ленточный транспортер, который «подвозит» тяжелые частицы. Нет надобности доказывать неудобства подобных конструкций: часть материала попадает под ленту и тормозит ее, в местах входа и выхода ленты нарушается герметичность, теряется давление и выходит пыль. Не лучше ли призвать на помощь вибрацию? И совсем не обязательно трясти весь



трубопровод. Достаточно подвергнуть вибрации только нижнюю его часть, соединив ее с верхней эластичными вставками. Теперь легкие частицы будут лететь вместе с потоком воздуха, а тяжелые перемещаться вдоль дна.

ЦИКЛОНЫ — МОЯ СЛАБОСТЬ

Для отделения транспортируемого материала от воздуха обычно ставят циклоны (читатели ИРА, возможно, уже заметили, что автор неравнодушен к этим конструкциям. Им был посвящен ряд моих предыдущих выступлений в журнале). Они просты и надежны, однако имеют весьма существенный недостаток. Если бункер циклона наполнится, он перестает улавливать порошок, и продукт вылетает в атмосферу. С расточительностью циклонов пытались бороться, ставили различные уровнемеры и соединяли их с реле, выключающими систему подачи материала или воздуха. Но хорошие уровнемеры для сыпучих тел всегда были и остаются нерешенной проблемой.

И вот там, где оказалась бессильной автоматика, выручила небольшая хитрость. В нижней части циклона, где разгрузочный патрубок соединен с бункером, вмонтировали как бы промежуточную камеру. Пока она не заполнится, циклон работает нормально. Но как только уровень материала перекроет входной воздушный патрубок, подача воздуха прекращается до тех пор, пока бункер не разгрузится.

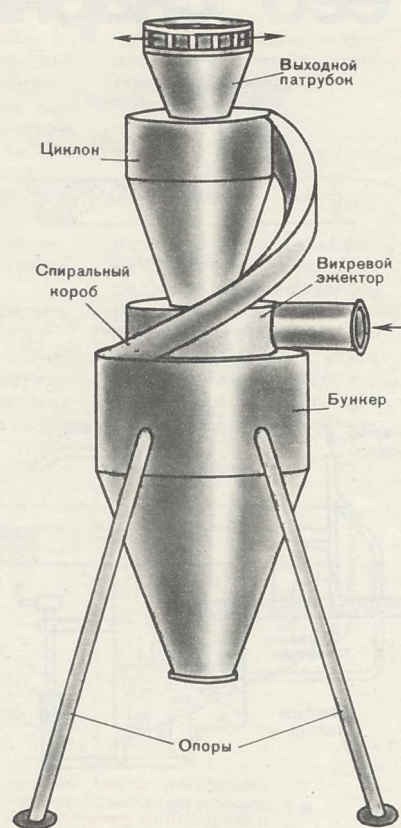
По внешнему виду эти циклоны напоминают описанные Уэлсом фантастические машины марсиан. Однако в них нет ни одной детали, сделанной для «внешности». Широко расставленные опоры нужны циклону для устойчивости, выходной патрубок, напоминающий шлем, предохраняет камеру от попадания дождя и снега, а спиральный короб, соединяющий бункер и циклон, способствует лучшему разгону частиц.

Без циклонов пока немислим пневмотранспорт. Их можно встретить на металлургических заводах и мебельных фабриках, на химических комбинатах и пищевых предприятиях. Кстати, один из циклонов для улавливания муки сейчас работает в пельменном цехе Останкинского мясокомбината в Москве. А его «собрать» в виде модели проходит испытания в лабораториях ВНИИ цементного машиностроения в г. Тольятти.

Оригинальное применение циклонам придумали сотрудники Ленинградского научно-исследовательского института торфяной промышленности Г. Горенштейн и И. Чубаров. Циклоны поставили на гусеничное шасси, и они собирают торфяную крошку на торфоразработках. Этот торф идет на подстилку скоту. Нелидовский завод «Торфмаш» уже приступил к выпуску торфоуборочных циклонов.

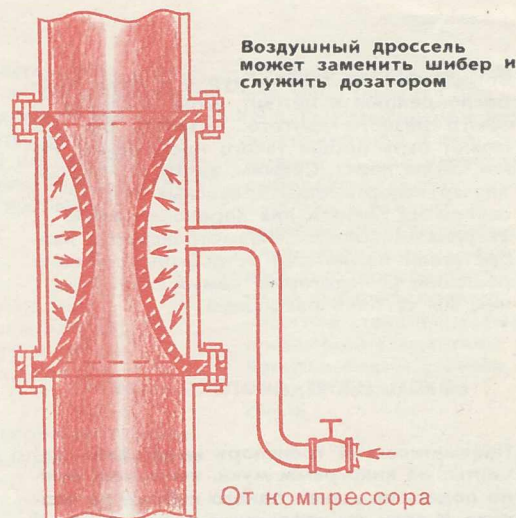
ДРОССЕЛЬ ИЗ КОЛЬЦЕВОЙ «МЫШЦЫ»

В системах пневмотранспорта есть еще одна немаловажная деталь, которая слишком часто выходит из строя. Речь идет о



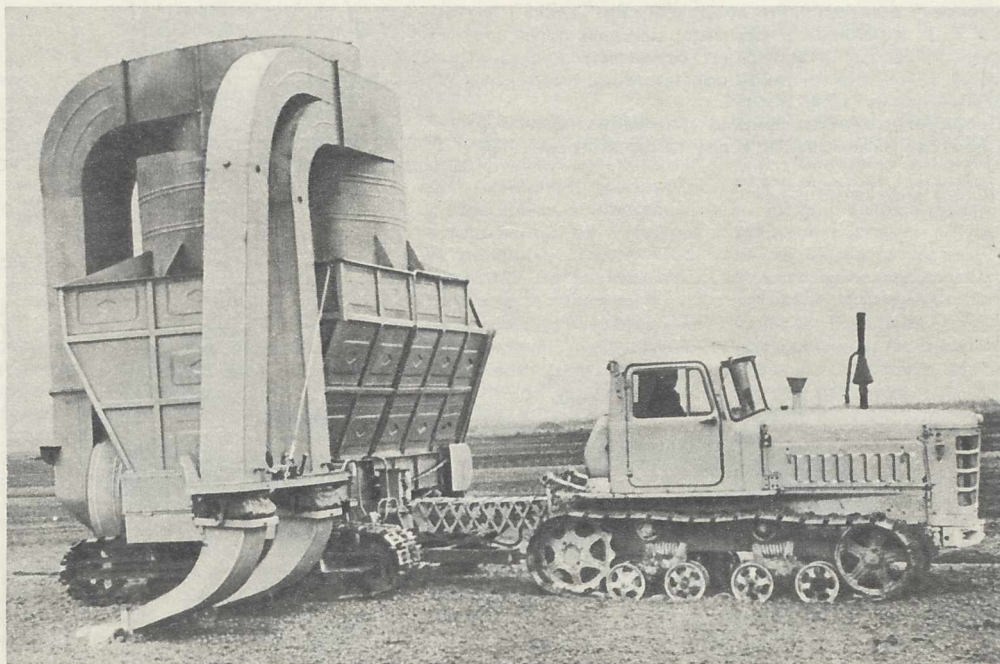
Пока бункер циклона не разгрузится, сюда не поступит ни грамма лишнего материала

Этот циклон отлично действует на торфоразработках



дросселе — поворотном или движковом шибере, перекрывающем путь транспортируемому материалу. Сделать шибер без движущихся частей пока не удается, а они как раз наименее надежны в потоке абразивных частиц. На Московском мебельном комбинате ММСК-2 как-то обследовали работу движковых шиберов, и более двух третей их были признаны непригодными. А ведь дроссель без единой движущейся детали — вполне реальная вещь. Он может быть выполнен в виде кольцевой мышцы из обрезков резиновой камеры. С двух сторон ее концы закрепляются болтами, а в образовавшуюся между трубопроводами и камерой полость подводится трубка от магистрали сжатого воздуха. Стоит подать туда давление, и камера надуется и перекроет сечение трубы. В исходном положении такой дроссель вовсе не создает сопротивления движению материала или воздуха.

Есть у предлагаемого устройства еще одно немаловажное преимущество: в слегка надутом состоянии камера принимает форму сопла Вентури и может служить дозатором.



К. БРУННЕ,
главный редактор журнала «Дер нойерер»,
наш спец. корр.

Манфред фон Арденне

Всемирно известному изобретателю из ГДР профессору Манфреду фон Арденне недавно исполнилось 60 лет. 26 книг, 320 научных работ, 600 патентов — таков итог его творческой деятельности. Манфред фон Арденне — член Народной палаты и Исследовательского совета ГДР, лауреат Национальной премии и немецкой медали за укрепление мира. В 1945—1955 гг. изобретатель работал в Советском Союзе, возглавлял Институт электронной физики в Сухуми. За свои труды он удостоен Государственной и Ленинской премий. Сейчас изобретатель возглавляет научно-исследовательский институт радиологии и медицинской электроники.

Наш берлинский корреспондент Клаус Брунне побывал у ученого и написал репортаж специально для читателей «Изобретателя».

Около шестидесяти лет назад под окнами многоэтажного дома на одной из гамбургских улиц собралась кучка испуганных прохожих. На подоконнике пятого этажа, как ни в чем не бывало, кувырчался трехлетний малыш. Это и был будущий изобретатель, сын правительственного советника барона фон Арденне, родившийся 20 января 1907 года. Перепуганная мать успела схватить бесстрашного малыша, но с тех пор на окнах во всех квартирах, где они жили, всегда красовались решетки.

Когда мальчик немного подрос, он страстно увлекся астрономией. В маленькой каморке, превращенной в мастерскую, он просиживал долгие часы, мастеря самодельные бинокли и телескопы. На стеклянные призмы, линзы и другие необходимые материалы маленький Манфред зарабатывал самостоятельно. Здесь же в каморке он оборудовал фотолaborаторию, выполняя за небольшую плату заказы родственников и знакомых. Кроме того, он изготавливал неплохие самодельные фотоаппараты. Вскоре у него появилась еще одна доходная статья: мальчик сконструировал удобное и простое сторожевое приспособление для квартир.

(Пристрастие к подобного рода устройствам изобретатель сохранил на всю жизнь: и сегодня квартиры его сотрудников и все здания руководимого им Дрезденского НИИ оборудованы высокочувствительной электронной защитной аппаратурой).

Во время первой мировой войны в Берлине появились военные полигоны, где солдат обучали бросать гранаты, стрелять из винтовок и пулеметов. Манфред вместе с мальчишками день и ночь пропадал на одном таком полигоне. Кончилось это, как и следовало ожидать, плохо: какой-то неопытный стрелок ранил мальчика. Родители повели его к соседу-хирургу, имевшему небольшую рентгеновскую установку. Таинственные лучи так заинтересовали ребенка, что он не успокоился до тех пор, пока не сделался сам владельцем рентгеновского аппарата. Четырнадцатилетним подростком Манфред уже самостоятельно делал рентгеновские снимки. Отныне его больше всего влекла к себе не астрономия и фотография, а физика, химия, электротехника. Предметом вожделений подростка стала электрическая машина, которую он увидел в витрине магазина. Когда родители подарили ее ему на Новый год, счастью его не было границ. Немедленно начались бесчисленные эксперименты с самодельными лей-



Манфред фон Арденне

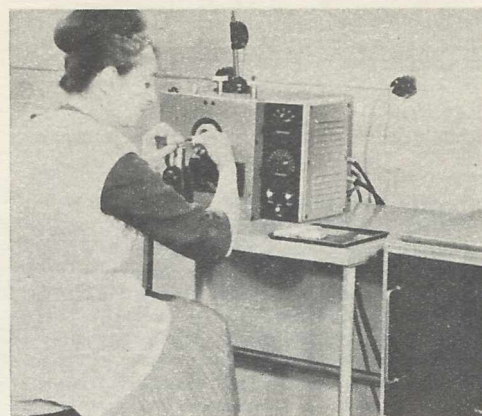
денскими банками, люминесцентными трубками, электрометрами и т. д. Стоило пришедшей в гости тетюшке взяться за ручку двери, как из ее пальца выскакивала искра, и она чувствовала сильный электрический удар. Такие же удары ощущали прохожие, пытавшиеся поднять валявшийся перед домом кошелек, если не замечали

тоненькой медной проволоочки, спускавшейся с балкона пятого этажа и соединенной с полюсом незаземленной электрической машины.

Следующим увлечением Манфреда стали многофазные токи, теорию которых незадолго до того разработал знаменитый югославский изобретатель Тесла. У соседей то и дело гас свет, перегорали пробки — это юный изобретатель извлекал из сети электрические искры полуметровой длины. Химический период в жизни Арденне начался с того, что он отвоевал у родителей один из двух туалетов, имевшихся в квартире. Наличие водяного крана и хорошая вентиляция особенно благоприятствовали проведению химических экспериментов. Манфред так увлекся ими, что от этого стали страдать другие предметы, особенно языки. Вдобавок в школе взорвалась чернильница, куда он неосторожно бросил кусочек кальция. В результате родителям пришлось его забрать из этой школы. Однажды в одной комнате с Манфредом положили спать его двоюродного брата. Поздно ночью брат проснулся от странного скрипа. Прямо над кроватью летал ярко светящийся крест. Он то исчезал, то появлялся вновь. На крики подростка сбежался весь дом. Когда зажгли свет, то увидели Манфреда, лежавшего на постели и размазывавшего ручкой от метлы. К ручке был привязан крест, покрытый с одной стороны светящейся краской: юный химик тогда увлекался люминесценцией. Стоило повернуть крест ненамазанной стороной, как он исчезал в темноте.

Краном управляют по радио





В институте создается сложная электронная аппаратура

После нескольких таких проделок, взрывов и пожара в квартире, когда сгорело полкухни, родители запретили Манфреду дальнейшие занятия химией. Из его комнаты исчезли реактивы, колбы, пробирки. Их место заняла радиотелеграфная аппаратура. Арденне стал радиолюбителем.

Поскольку батарейки от карманного фонаря быстро истощались, Манфред стал искать другие источники электроэнергии, подешевле. Внимание его привлек провод, висевший по другую сторону улицы. Он был присоединен к сети постоянного тока напряжением 220 вольт. Но как добраться до провода через улицу почти стометровой ширины с интенсивным трамвайным и автомобильным движением? Юный изобретатель решил воспользоваться ракетой. Купив у пиротехника несколько пороховых ракет, он перекинул с их помощью тонкую нитку на противоположную крышу. А собравшиеся там мальчишки перетянули туда привязанную к нитке тонкую проволочку.

Популярной литературы по радиотехнике в те времена еще не было. Манфред узнал, что в одной из лавочек, где продавались радиолампы, часто бывал известный ученый д-р Лёве. Мальчик подстерг его и добился права бывать у него в лаборатории.

...«Я научился у него преодолевать технические трудности и находить повреждения в аппаратуре, увидел, как создаются и внедряются в промышленность изобретения, понял, как подавать заявки и получать патенты на изобретения».

Манфред все больше увлекался радиотехникой. Еще будучи 16-летним школьником, он получил свой первый патент № 427342 и начал публиковать статьи в научных журналах. Построив радиопередатчик, он стал поддерживать регулярную радиосвязь с другими любителями. Официального разрешения на передатчик у него, конечно, не было. Однажды он передавал по радио текст случайной газетной статьи.

...«Поскольку в тексте несколько раз повторялось слово «Москва», возникло подозрение, что передачу ведет нелегальная коммунистическая радиостанция. Политический отдел берлинской полиции получил задание выяснить, в чем дело. Воскресным утром пораженные соседи увидели, что дом окружен полицейскими. Родители еще мирно спали, когда шестерка вооруженных людей с лейтенантом во главе ворвалась в нашу квартиру. Мою лабораторию опечатали, меня самого обязали на другой день явиться в полицайпрезидиум на Александерплац»...

Очевидно, полиция собиралась конфисковать лабораторию и все ее оборудование, собранное долгим трудом. Что делать? Манфред горячим паром отогрел сургучные печати, вынес из лаборатории радиолампы, конденсаторы — словом, все ценное, а заменил все это кучей старого переболевшего хлама, спешно собранного друзьями-радиолюбителями. Полицейские не заметили подлога, и конфискованный хлам можно было впоследствии даже увидеть на криминалистической выставке вещественных улики.

Следующим шагом Манфреда, возбудившим беспокойство властей, было опубликование маленькой «Радиокнижки». В ней перечислялись множество радиостанций, их волны и позывные. Поскольку эти данные изобретатель собирал сам, прямо из эфи-

ра, в список попали и секретные радиостанции рейхсвера и полиции. Чиновники нескольких министерств требовали как следует допросить изобретателя.

После окончания школы Манфред фон Арденне несколько семестров учился в Берлинском университете. Он слушал лекции Макса Планка, Эйнштейна, Макса фон Лауэ, Вальтера Нернста и других известных физиков. Одновременно он продолжал заниматься радиотехникой.

...«Вместе с физиком Х. Хейнертом мы сделали в 1925 году интересное наблюдение о влиянии степени нагрева катода на громкость радиоприема. Результатом явилась патентная заявка. Ее рассматривали несколько лет и в последней инстанции отвергли. Этого требовала от экспертов почти вся европейская радиопромышленность. Зацепкой послужила одна из наших собственных публикаций. Будь патент выдан, почти вся радиотехническая промышленность оказалась бы у нас в долгу».

...Вскоре я сделал еще несколько изобретений, но ни один промышленник не хотел их внедрять. Тогда я обратился к д-ру Лёве, и в течение получаса соответствующий договор был заключен. Я понял, что изобретения внедряются тем быстрее и легче, чем способнее и толковее ваши партнеры. Вообще одно из главных преимуществ успешной научной и изобретательской работы заключается в контактах с людьми выдающимися. Общение с ними приносит огромное удовлетворение. На меня, например, произвели наибольшее впечатление незабываемые встречи и беседы с Планком, Гейзенбергом, фон Лауэ, Гейгером, Ганом, Герцем, Иоффе, Курчатовым, Вайцзекером, фон Браунном...

После контракта с Лёве мою лабораторию посетил Арко — ученый, под руководством которого фирма «Телефункен» приобрела мировую известность. По верности суждений, оригинальности мышления, бескорыстия и величю характера он представляется мне идеальным образцом большого технического руководителя.

Через несколько лет, перед самым началом второй мировой войны мне посчастливилось провести отпуск вместе с ним и его женой в Сан-Ремо, на итальянской Ревьере. Он рассказывал смешные истории о Маркони, забавлявшемся дрессировкой гусей, и предсказавшем грядущую участь Германии, уготованную ей Гитлером. Интересно, что в знак своих политических симпатий Арко демонстративно отпраздновал в 1929 году свое шестидесятилетие в Москве».

В 1927 году Арденне побывал в США. Целью поездки было наладить сотрудничество с известным американским ученым Ли де Форестом, изобретателем радиолампы, умершим в 1961 году.

Несмотря на большие успехи, лаборатория фон Арденне все еще помещалась в родительской квартире. Собрав последние деньги и влезши в долги, он купил, наконец, небольшой дом. Арденне занимался в то время различными проблемами: телефонией, энцефаллографией, телевидением и т. д. Хотя лаборатория быстро развивалась, материальное положение ее владельца было тяжелым. Платить вовремя по счетам удавалось лишь благодаря исключительно высокому рабочему темпу.

...«Помимо текущих физических исследований, научных и прочих публикаций, нам

удавалось каждую неделю отправлять в патентное ведомство по две заявки и поддерживать подобную гонку многие месяцы».

В последующие годы Арденне создает электронно-оптические преобразователи (германский патент № 902890), разрабатывает способы электронной и рентгеновской микроскопии, спектрометрии и т. д. А для души, как в школьные годы, он занимается астрономией.

...«Я познакомился с кружком, в течение трех десятилетий объединявшим берлинских любителей астрономии. Интерес к небесным светилам свел вместе ночного сторожа, наблюдавшего между своими обходами за спутниками Юпитера, директора горного предприятия, аптекаря, хирурга, рабочего-металлиста. Мы слушали доклады торговца рыбой о конструировании сложных оптических систем, а рабочий штамповочного цеха рассказывал о расчете кометных орбит. Душою кружка был умерший в 1957 году астроном Грамаций, в молодости друживший с Альбертом Эйнштейном и Рабиндранатом Тагором».

В 1945 году, после разгрома гитлеровской Германии Манфред фон Арденне приехал продолжать научную работу в Советский Союз. Он был назначен директором Сухумского института электронной физики и занимался разработкой электронных микроскопов и плазматронов, магнитным разделением изотопов. Его посещали известные ученые. Так, в институте побывал однажды сам «патриарх» советской физики академик А. Ф. Иоффе, Герой Социалистического Труда проф. В. Емельянов и другие.

После десяти лет работы в Советском Союзе Манфред фон Арденне возвратился на родину. Его избрали в действительные члены Немецкой Академии наук. В Дрездене уже было подготовлено здание, где начал работу его институт, ныне всемирно известный. Тематика работ института чрезвычайно обширна. Здесь разрабатываются предохранительные ремни для автомобилистов, радиоизмерительная аппаратура, системы телеуправления подъемными кранами, электронные пушки для металлообработки. Но излюбленная область исследования у сотрудников института — медицина. Недаром глава учреждения Манфред фон Арденне — председатель Общества медицинской электроники. В стенах института получили путевку в жизнь радиопилоли, сообщаящие врачу о давлении и кислотности среды в желудке, аппаратура для гипотермии, электронные няньки, неуспыно следящие за тяжелыми пациентами, и многое другое.

г. Берлин

Химическая очистка улиц

Скалывать ломами и скребками лед с тротуаров тяжело. До мостовых у дворников уже, как говорится, руки не доходят. А ведь сцепление пневматических шин с обледенелой дорогой раз в восемь меньше, чем с чистым асфальтом. Боясь поскользнуться, «заюзить», шоферы снижают скорость. Но и это не всегда спасает от аварий.

Полностью предохранить дороги от ледяной корки невозможно, значит, лед необходимо как-то удалять. Созданные в последнее время машины, аккуратно скалывая различными плужками, кирками, фрезами, скребками и вибромеханизмами уплотненный снег и снежно-ледяной накат, оставляют на асфальте небольшую ледяную пленку. И в этом нет вины конструкторов. Дело в том, что твердость дорожного покрытия и льда при низких температурах примерно одинакова. Пограничный же слой намного тверже льда и камня. Поэтому механические уборщики либо оставляют пленку льда, либо — что тоже нежелательно — портят асфальт.

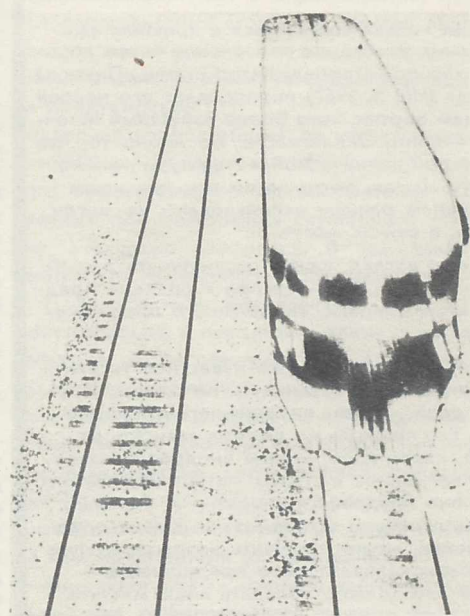
Рассыпают песок с солью. Но песок, попадая в канализацию, засоряет ее, откладывается на дне и по берегам рек. От него чахнут кустарники и деревья.

В одном из московских переулков сотрудники Академии коммунального хозяйства испытали противообледенитель, в состав которого входят хлористый кальций и силивинит — смесь хлористых солей натрия, калия, магния и сернокислого кальция. Двадцатисантиметровый слой льда при морозе в 12—14 градусов посыпали солью

(хлористым натрием) и силивинитом. Ледоскалывающая машина, промчавшаяся по накату со скоростью 6—8 километров в час (обычно скорость подобных агрегатов в 7—10 раз меньше), полностью подчистила асфальт. На необработанных же участках все осталось по-прежнему. Сверхскоростная очистка объясняется тем, что, проникая сквозь лед, кристаллы в 10 раз ослабляют силы смерзания, и ледяная корка разрушается чуть ли не перочинным ножом.

Чтобы снег не намерзал на асфальте, хлориды наносят в начале снегопада (примерно 40—50 граммов на квадратный метр) или, если прозевают снегопад, посыпают уже образовавшийся лед крупными кристаллами (на это уйдет вчетверо больше солей).

Итак, чтобы лед не смерзался с асфальтом, хлориды нужно рассыпать до снегопада на дорогах. И, конечно, они попадут на машины, одежду прохожих или растения. И тогда проржавеют детали автомобилей, зачухнут деревья, «расползется» асфальт... Нет. Результаты опытов, поставленных в лабораториях Академии коммунального хозяйства, Всесоюзного дорожного научно-исследовательского института, Центрального научно-исследовательского института кожевенной и обувной промышленности и научно-исследовательского института резиновых и латексных изделий, убеждают в безвредности хлоридов. Приведем цифры. Обработка 1000 квадратных метров поваренной солью в начале снегопада стоит 1 руб. 12 коп., хлористым



кальцием — вдвое дороже. Посыпка солью после образования льда обходится уже в 2 руб. 56 коп. (Но и это в восемь раз дешевле ручной очистки. Кроме того, чтобы состязаться с машиной в скорости, одновременно должны работать 250 дворников). Впрочем, кое-что еще можно сэкономить и на самих хлоридах. Для этого Л. Мнухин из Академии коммунального хозяйства предлагает использовать отходы химических производств. Например, отбросы Солигорского калийного комбината содержат 91 процент поваренной соли, стоят же они раз в восемь дешевле, чем чистый хлористый натрий.

● Переписка читателей



НЕПРЕМЕННО ПРОДАВАТЬ!

Ваша статья «Дарить или продавать», уважаемый профессор Д. Опарин, (ИР, 8, 67) поднимает вопрос исключительной важности для страны. Нужно, чтобы было законом, когда «полезность будет определять тот, кто решит рисковать и надеется выиграть». Тогда исчезнут и произвол, и прямые злоупотребления при оценке полезности изобретений, которые встречаются не так-то уж редко. Лицензионное право предпринятий-новаторов помогло бы развиваться передовым предприятиям и подтягивало бы лентяев. Экономический стимул заставит и специалистов, и хозяйственников по-другому смотреть на изобретателей. Члены клуба изобретателей при Выборгском Дворце культуры Б. ПОЛИКАРПОВ и другие.

● Переписка читателей

РЕКОМЕНДАЦИИ ПОЛУЧЕНЫ

Уважаемые товарищи! Сообщаем, что на объявление, помещенное в ИРе, 4, 67, нашим комбинатом получено свыше пятнадцати различных рекомендаций по склейке транспортной ленты Б-800. В настоящее время один из рекомендуемых методов, предложенный киевлянином Г. Гохтелем, проходит испытания.

Просим вынести благодарность через ваш журнал товарищам, откликнувшимся на наше объявление.

А. КОНДРАТЕНКО, директор комбината Калуш Ивано-Франковской обл., химико-металлургический комбинат



● Переписка читателей



ДОПОЛНИТЕЛЬНО 91 РУБЛЬ

Год назад я писал вам о том, что администрация завода, приняв два моих предложения, оплатила их, как одно. Благодаря вашему письму областной совет ВОИР Аджарии очень внимательно отнесся ко мне и моему делу. Работники совета, выяснив все обстоятельства дела, предложили считать мои предложения самостоятельными. Администрация сделала перерасчет и мне дополнительно выплачен 91 рубль. Большое спасибо за оказанное содействие. **Г. ПТОЯН** Батуми

Надо взять шар

(Окончание. Начало на стр. 24).

ЗАЖНЕЕ ВСЕГО ПОЛЬЗА

Никак нельзя согласиться с древним афоризмом, гласящим, что «новое — это хорошо забытое старое». Автор статьи «Плата за риск» (ИР, 5, 1967) приписывает его некоей мадам Бертен, хотя более известный источник — книга Экклезиаста. Но верно то, что в старой технической литературе можно найти мысли, которые по тем или иным причинам раньше использованы не могли быть, а сейчас могут.

На наш взгляд, важно подчеркнуть разницу между правами автора и правами предприятия, впервые внедрившего предложение.

Авторских прав на уже известное техническое решение возникнуть не может. Другое дело — права внедрившего предприятия. Его прибыль не должна зависеть от того, какое изобретение внедрено: новое или найденное в старых материалах. Важно, что оно внедряется впервые. А человек, предложивший использовать старое предложение, может получить вознаграждение за рационализаторское предложение — ведь оно должно обладать лишь местной новизной.

При этом, однако, возникает вопрос, какие права на изобретение могут принадлежать проектно-конструкторским и научно-исследовательским организациям? Именно здесь, в НИИ и КБ, главным образом создаются изобретения. Эти организации не считаются изобретателями — они не изготавливают продукции, но своими исследованиями, конструктивными и технологическими разработками весьма способствуют этому.

Если авторы изобретений получают соответствующие права, то для организаций никаких прав или экономических выгод не предусмотрено. А поощрять их необходимо. Они должны быть заинтересованы создавать новейшую технику на базе последних научных достижений, конкурентоспособную на внешнем рынке.

Чтобы заинтересовать научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации в использовании изобретений, представляется целесообразным, чтобы завод — изготовитель продукции, первым внедривший предложение с помощью того или иного конструкторского бюро, отчислял последнему часть получаемой прибыли сверх оплаты стоимости заказа по договору. Долю отчисляемой таким образом суммы можно использовать на премии.

А чтобы НИИ или КБ было выгодно изобретать и применять изобретения в своих разработках, по нашему мнению, основными показателями успешности работы этих организаций надо считать доходы от авторских свидетельств, патентов, лицензий, количество и объем проектов, сделанных на основе изобретений, и т. п. Именно по этим показателям целесообразно определять категорию бюро или института (а не на основании его численности), суммы квартальных премий и т. д.

В. ЖАЛКОВСКИЙ,
начальник патентной службы
Одесского завода
холодильного машиностроения

стране огромный вклад в дело получения алмазов внесли большие коллективы, которыми руководят академик Л. Вережагин и доктор технических наук В. Бакуль. Но, к сожалению, получить удается только мелкие алмазы весом в доли карата, ибо пластичный контейнер работает только при малых зазорах между наковальнями, когда силы трения проявляются наиболее полно. Значит, и размер камеры оказывается маленьким. А в камере небольшого объема не вырастишь крупного кристалла. Как ни удобны и надежны аппараты сверхвысокого давления с двумя наковальнями, с их помощью, по-видимому, не удастся получить камеры большого объема. Для этого нужны какие-то иные пути.

Обычно очень трудно восстановить, как именно было найдено то или иное конструктивное решение. Идеи, о которых пойдет речь дальше, высказаны независимо друг от друга несколькими учеными. Каждый из них, по-видимому, пришел к ним по-своему. Шведский физик Платен, например, так рассказывал о своей находке. Как-то осенью он залюбовался замечательной игрой красок на листьях виргинского плюща, выходящего по стене здания университета в Лунде. Один из философов очень своеобразно объяснил смену окраски у листьев при увядании. Он предположил, что это происходит не потому, что растение умирает, а потому, что оно не хочет умирать. Это должно произойти рано или поздно — либо до смерти растения, либо после. По мысли философа (он не был ботаником и мог что-нибудь напутать), листья, меняя окраску, вступали в неравную борьбу со смертью.

Это опять кажется парадоксом, потому что, разрушая свои молекулы, растение на первый взгляд помогает врагу — смерти. Однако так представляется дело лишь на первый взгляд. Прodelав за смерть часть работы, растение останавливает ее на полпути, выигрывая еще недели две жизни и даря осени чудесный пурпурный наряд. Платен решил повторить «хитрость» виргинского плюща. Установки высокого давления при неудачах разлетаются на куски — их «убивает» огромное давление. Форма кусков совершенно случайна — мертвая сталь не в состоянии бороться со смертью, как это делает плющ. Ей надо помочь тоже встретить свою гибель на полпути и тем

самым «обмануть» смерть. Сделать это можно, заранее разделив установку на правильные части, форма которых совпадает с той, какую придавала бы им сама установка, будь она живым организмом, подобным плющу.

Если от ассоциаций Платена вернуться к конструкции установок высокого давления, то вывод окажется очень простым: надо взять шар — это лучшая форма для удержания внутреннего давления — разрезать его на правильные сегменты. Если теперь сегменты сдвигать к центру, они окажутся только сжатыми. Никакого растяжения в них не возникнет! А значит, смерть будет обманута.

Правда, на пути реализации этой идеи возникает немало трудностей. Все сегменты должны сдвигаться к центру строго синхронно. Усилия, действующие на них, обязаны быть одинаковы. В большинстве случаев это делают с помощью гидравлических цилиндров. Тогда установка превращается в сложный пресс с четырьмя, а то и с шестью плунжерами, замысловато расположенными в пространственной раме. Для небольших по размерам камер такую машину еще можно создать. Но как же быть с самой важной проблемой — с крупными кристаллами?

В этом случае, по-видимому, очень полезно использовать еще одно чрезвычайно изящное решение. О нем недавно появилось сообщение в специальной зарубежной прессе. Представьте себе, что наш разрезанный шар заключен в герметическую резиновую оболочку и опущен в сосуд с жидкостью. Если давление в сосуде повышать, секторы начнут сдвигаться к центру. Строго симметрично и синхронно. И для этого не потребуется никакого пресса.

Сейчас в Советском Союзе работают и создаются вновь различные по конструкции установки сверхвысокого давления. Есть среди них и многоцилиндровые прессы, есть установки с классическими наковальнями, скрепленными бандажными или лентой. Дойдет очередь и до шара... Когда пускали первый атомный реактор, трудно было предвидеть все перспективы, открывающиеся перед миром ныне. Успешное решение проблемы получения материалов, которых ничтожно мало или вообще нет в природе — алмаза, боразона, и тех, что еще даже и названия-то не имеют, — задача, по своему значению не уступающая атомной энергетике. Ученые подошли к ней вплотную.

В приемной вашего поверенного

Какой организации — подрядчику или заказчику — надо подать предложение, если оно сделано совместно работниками заказчика и подрядчика? Ю. Кремовских, г. Могилев.

Предложения, касающиеся проектов, подаются заказчику. Экономия от внедрения в этих случаях подрядным организациям не перечисляется. Она остается в распоряжении заказчика, который сам платит вознаграждение авторам.

Если же предложение направлено на изменение методов производства строительно-монтажных работ, то независимо от места работы автора оно рассматривается и принимается к внедрению подрядчиком.

Распространяется ли на работы по капитальному ремонту правило, согласно которому экономия от проведенных подрядчиком рационализаторских мероприятий остается в распоряжении подрядчика?

А. Лейкин, г. Благовещенск.

Нет, не распространяется. Это записано в Положении о проведении планово-предупредительного ремонта производственных зданий, утвержденном Госстроем СССР 17 июня 1963 года.

Рационализаторы нашего строительно-монтажного управления выдвинули предложение о замене оборудования на строящемся предприятии. Куда его следует подавать? Какая организация получит экономию и какая организация должна выплатить вознаграждение за него? П. Комаров, г. Челябинск.

Предложения о замене оборудования должны вноситься предприятию-заказчику, экономия, образовавшаяся от внедрения предложения, остается в распоряжении заказчика и авторское вознаграждение выплачивает тоже заказчик.

Я разработал предложение, направленное на улучшение схемы размещения оборудования и технологии производства на строящемся предприятии. Куда следует подавать это предложение: в наладочное управление, где я работаю, или предприятию-заказчику? Ю. С. Березин, г. Новосибирск. Предложения работников пусконаладочных организаций по улучшению схем, систем, узлов и технологии производства на строящихся предприятиях рассматриваются и принимаются к внедрению самими предприятиями.

Один работник нашего строительного управления внес предложение, которое позволило значительно увеличить размер полезной жилой площади, в результате внедрения предложения стоимость квадратного метра жилой площади снизилась. Следует ли учитывать это обстоятельство при подсчете вознаграждения? В. Рассохин, г. Калуга.

Нет, не следует. Чтобы установить экономию, необходимо сопоставить стоимость строительства, определенную по рабочим чертежам до и после внедрения предложения, по тем статьям затрат, которые изменяются в связи с внедрением предложения. Порядок подсчета экономии по предложе-

ниям, используемым в строительстве, путем сопоставления стоимости одного квадратного метра до и после внедрения предложения действующим законодательством не предусмотрен.

Последний вопрос общий, он касается всех. Говорят, что порядок выплаты поощрительного вознаграждения за изобретения, созданные при выполнении служебного задания, несколько изменился. В чем заключаются эти изменения? — спрашивает нас В. Г. Акимов из г. Ярославля.

Действительно, в порядке выплаты поощрительного вознаграждения за изобретения, созданные по плану научно-исследовательских работ, при разработке и внедрении новой техники внесены некоторые изменения. Как известно, такую выплату производил Комитет по делам изобретений и открытий при выдаче авторских свидетельств на имя предприятий (организаций).

В настоящее время выплата этого вознаграждения осуществляется самими министерствами, ведомствами, предприятиями и организациями после получения авторских свидетельств. Размер вознаграждения определяется исходя из сложности технической задачи, разрешаемой изобретением, и положительного эффекта, который может быть получен в результате внедрения изобретения. Если изобретение создано в организации, работающей на общественных началах, учитывается также степень разработки технической документации по данному изобретению.



Я НЕ СОГЛАСЕН С РЕДАКЦИЕЙ...

Целиком согласен с вами, уважаемый товарищ Матюхин, и не согласен с редакцией журнала ИР (№ 7, 1967) по вопросу о том, как должны строиться взаимоотношения изобретателя и эксперта при выработке формулы изобретения.

В чем, на мой взгляд, заключается задача изобретателя? Он должен придумать и описать уже построенную или воображаемую конструкцию или метод работы, должен дать практическое решение. Эксперт должен подобрать к ней прототип — именно подобрать, а не составлять из разных известных решений. Здесь интересы изо-

Переписка читателей

бретателя и эксперта коренным образом расходятся, так как изобретателю выгоден, возможно, более далекий прототип, а эксперту, представляющему интересы истины, — наиболее близкий. Только элементарной патентной неграмотностью я объясняю жалобы изобретателей на то, что им присылают прототипы, «ничего общего с их изобретением не имеющие». Это же в их интересах, чтобы прототип имел как можно меньше сходства с заявляемой разработкой.

Но это противоречие разрешается очень просто: ссылкой на факт существования прототипа, который невозможно опровергнуть или исказить. Бессмысленно требовать от изобретателя согласия на прототип.

А когда прототип выбран, изложение отли-

чий от него составляет чисто техническую работу и уже не может породить существенных разногласий. Эта работа подобна рассмотрению двух внешне одинаковых картинок, какие часто помещают в журналах под заголовком «Найдите отличия». Она требует специфических навыков патентоведа, которыми изобретатели не обладают и, по-моему, обладать не должны. Раз эксперт находит прототип и, так сказать, навязывает его автору, то пусть он и формулирует отличия, а изобретатель согласится с ними или укажет промахи, которые может заметить и любой инженерно грамотный человек.

И. НЕБРАТ, изобретатель

г. Сочи

Содержание журнала за 1967 год

ПЕРЕДОВЫЕ СТАТЬИ

Артемов Е. Патентная политика и патентная культура	9
Арутюнян Г. Новаторский старт пилотки	4
Заботукоу Ленина	10
Иванов В. Встреча великого юбилея Родины	8
Иванов В. Полвека свершений	10
Как идет соревнование	2
Какой будет техника завтра	12
К.п.д. организаторской работы	1
Морозов Н. Люди не остаются в долгу	7
Репортуем досрочно	9
Рябоконь П. Подводя итоги, думая о будущем	11
Смелянов Н. Международный рынок технических идей	3
Фотолетопись века	4, 5, 6
Юбилейный 1967-й	3

НОВАТОРЫ 50-ЛЕТИЮ ОКТЯБРЯ

Багирян Р. Первый саморазгружающийся	7
Багирян Р. Стеклопластиковая подкладка труб	5
Богатырев В. Рентген снимает человека в полный рост	1
Богатырев В. Стекло не запотеет	2
Богатырев В. Зажимное устройство из льда	6
Бочарников В. Вожак искателей и туристов	3
Виноградов А. Прочность балки в воде	5
Володин В. Палитра твердости стального колеса	8
Гамберг В. Моторы совершенствуются	1
Горин И. Сталь варят с титаном	8
Драбкин А. Свинцовые очки	1
Дугин Л. Были бы кости	1
Журин В. Долголетние покрышки	10
Карлов А., Ганзен Н., Карцев В. Надвудной экскаватор	7
Максимов Л. Прототип сверхмощных деталей—катушка с нитками	1
Медведев Ю. Фары на все случаи	6
Медзяновский Э. Штамповка в горячем песке	10
Мещеряков Г., Тархановский В. Невидимое воздействие	11
Мирошниченко Л. Температура по тепловидению	9
Мирошниченко Л. Если требуются драгоценности	7
Муслин Е. Бактерии вместо вентиляторов	8
Муслин Е. Электрическая глазка	2
Муслин Е. Управляемый порошок	3
Муслин Е. Самая консервативная пленка	5
Муслин Е. Плоды теории—людям труда	10
Никитин А. Безотказный дозатор	9
Николаев В. Безопасные 380 в	10
Олейник А. Погрузчик не бьет кирпичей	9
Павлов В. Подмененный нагрев	2
Павлов В. Не пренебрегая ангстремами	8
Патон Б. Мировой резонанс	10
Повалеев В. Отлитая туфля	10
Пытьев П. Пластмасса, уважающая сопромат	7
Родионов И., Гусаков Б., Пращинский И., Сургонт Ф. Трактор пахнет молотом	6
Салинов Е. Русский цикл	11
Сашин А. Спрос на списанные авиадвигатели	7
Сашин А. Водяной пулемет	3
Сашин А. Подходящий грузовик	11
Святос Б. Газохранилище в пузыре	5
Строганов А. Линейка, но какая!	6
Строганов А. Выхлопы без газа	8
Тархановский В. Вентилятор накаляет детали	9
Ткаченко А., Хайтлин А. Испытательный стенд для живых организмов	5
Усов Д. Лед предотвращает замерзание	11
Уханьков А. Радиаторы из бетона	11
Хуторцев Г. Формуют сухой бетон	10
Целинов А., Чепелев В. Поставщик крупнейших изобретений	10
Цинвайдзе И. Катающийся мост	3

Шахназаров Р. Ракетными снарядами по угольному пласту	6
Эльшанский И. Если б не видел своими глазами	11
Эстония в машиностроении	3

ИЗОБРЕТЕНО В СССР

Багирян Р., Сашин А. Цементный завод несложной простоты	12
Багирян Р. Электропроводка в подполье	3
Богатырев В. Он или она?	4
Богатырев В. Ветер вместо крыши	7
Богатырев В. Плотины из ящиков	12
Герасимов А. Стеклопластиковая пиявка	8
Жолондковский О. Ветер носильщик и его снаряжение	12
Зубков Б. Лечение игрушками	2
Зубков Б. Бассейн для плавания в собственной квартире	8
Ильясов И. Кто топает над головой	7
Львов Л. Машина учит дышать	9
Марголин В., Панфилов С. Конвейер для самых причудливых условий	7
Массович А. Самый тихоходный двигатель	4
Меркулов Б. Велосипед, толкаемый руками	1
Молчанов И. Новый способ метания	9
Морев В. Простой и таинственный способ повышения урожая	9
Нырнова Н. Красота не требует жертв	3
Павлов В. Закалка без осложнений	3
Петров Г. Спасение шуб	12
Прыльников Е. Взрыв—и ты здоров	7
Рублев Г., Карельская Л. Магия дозирования	8
Строганов А. Контроль тел неограниченных размеров	7
Строганов А. Спецоджда для ада	9
Тархановский В. Робот на монорельсе	12
Фишгал Л. Струйка жидкости—электрод	8
Чистый воздух в облаке пыли	12
Шахназаров Р. Органикон	4
Эльшанский И. Надо ли бояться трещин?	8
Эльшанский И. Всего лишь наклон	12
Янов Н. Защита от обростания	9

ОКБ НА ВООРУЖЕНИЕ

Блокнот технолога ИРа	2, 9
Для села	1, 2
Доска объявлений	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Задумано—сделано	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11

ИДЕИ И ПРОЕКТЫ

Блинов Б. Взлетающий по частям	7
Тетюр А. Дом стоит на скорлупе	12
Имеет ли будущее паровой автомобиль	7
Липман Г. Аэровездеходы не должны тонуть	6
Романов Р. Паровая машина внутреннего сгорания	7
Сергеев Е. Звуковой мираж	4
Юткин Л. Пар орошает поля	6

ЖИЗНЬ ВОИР

Белинсене А. Организация талантов	3
Бейленсон М. Зачем обнадёживать	12
Вдохновение мастера	10
Виноградов А. Наводка на резкость	11
В Центральном совете ВОИР	11
Грачев А., Авдюкович О. Куда ехать в командировку?	4
Дом, полный проблем	7
Ефремов А. Краснодар готовит патентоведов	2
Зинько Ф. Откуда пошли хорошие сигареты	5
Изобретатели—конкурсы!	4
Козликов В. Слушайте новаторов	9
Кычанов В. Новаторство популярно	8
Лауреаты технических конкурсов	8
Лисин П. Без поиска нет успеха	5
Лихтер А., Альберт В. Трудности патентования	3
Минин К. Полезное общение. Заметки с мест	7

Переписка читателей	2, 6
Понамарев Б. Расцениваем как начало	12
Предъюбилейная хроника	6, 9
Сидорин В. Командировка в село	10
С пленума ЦС ВОИР	6
С успехом, с победой!	10
Сухов В. ВОИР машиностроителей	9
Теплов Л. По поводу утопий	11
Теплов Л. Фабрика идей	2
Тихонов Д. Влияние секции растёт	8
Только из Карелии	12
Тун Л. Клуб в складчину	4
Хроника	1, 3, 11
Чирков В. Советчик новатора—вице-президент Академии наук	10

ЭКОНОМИКА, ПРАВО

Бодров В. Что получит завод и что получишь ты?	8
В приемной вашего поверенного	1, 8
Дело пересматривается	6
Изотов Н. Вести из Парижа	8
Лихтер А. Взаимность—явочная система	5
Муслин Е. Патенты для Гитлера	7
Теплов Л. Стимулы консерватизма	12
Тихонова Г. Куда девается наша условная «экономика»	8
Опарин Д. Дарить или продавать	8
Хабашаев Г. Автомат справедливости	5

КОМАНДАРМЫ СОВЕТСКОЙ ИНДУСТРИИ

Хавин А. «Я ищу, товарищи...»	5
Хавин А. «Ответственность принимаю на себя»	10

ЗАСЛУЖЕННЫЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ РЕСПУБЛИКИ

Грибанов А. Повар Губа	4
Молчанов И. Он не хотел терять времени	6
Черняв П. Изобретением своим не доволен	5

ИСТОРИЯ ТЕХНИКИ: МАШИНЫ И ЛЮДИ

Астащенко П. Главный атомник	6
Брунне К. Манфред фон Арденне	12
Васильев Б. Чешский монах—изобретатель	1
Вишняков И. Николай Николаевич Поликарпов	5
Вишняков И. Дегтярев, оружейник	9
Прыльников Е. Первый, кто заменил сердце	4
Смирнов Г. Торникрофт—сын скульптора	4
Смирнов Г. Мастер оптимальных решений	11
Чутко И. Треугольное крыло	9

ЯРМАРКИ, ВЫСТАВКИ

Пагирев Б. Машины, машины	1
Строганов А. Кройка и шитье своими руками	12

У НАШИХ ДРУЗЕЙ

Брунне К. Склока вокруг лазера	11
Вноровский С. Стоит быть изобретателем	11
Корректность—залог успеха в лицензионных делах	1
Легке Р. Без веретена	12
Медведев Ю. Заметки из Польши	3
Смоликова М. Тысячеэтажный университет	12
Токар П. Плуг на роликовом ходу	9

ЛИТЕРАТУРНЫЕ СТРАНИЦЫ

Янитов И. Старомодный рассказ	3
-------------------------------	---

ОТДЫХ

Ромм О., Ламп А. Огурцы растут на чердаке	8
Сашин А. Пороховое ружье для подводной охоты	8
Шагнин М. Сад чистят пылесосом	7
Шагнин М. Самодельная техника в саду	9

Надев такой респи-
ратор, вы сможете
дышать чистым воз-
духом даже в самом
густом облаке пыли.



И служить
он вам будет
не день
и не два,
а несколько раз.
Удачна и форма
респиратора:
он плотно прилегает
к лицу.
Чтобы найти
подходящую форму,
изобретатель примеривал
респираторы
на муляжах.



Цена 20 коп.

Индекс по каталогу 70392

Возможно, виброкрылья изобретателя Б. Черняева станут отличным транспортным средством для геологов, пожарников, туристов. Особенно если они будут в цене мотоцикла. Аппарат способен поднять 170 килограммов, а по скорости он соперничает с „Запорожцем“. Испытания модели прошли успешно.

